

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY – BR. ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNICY BUDYNKU PRZYCHODNI REJONOWEJ W SUCHOWOLI NA POTRZEBY CENTRUM OPIEKUŃCZO-MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	SUCHOWOLA UL. GONIĄDZKA 21
Kategoria obiektów budowlanych:	XI
Jednostka ewidencyjna: Obręb: Nr ewid. działki:	SUCHOWOLA GM. SUCHOWOLA DZ. NR EW. 270/1
Inwestor:	POWIAT SOKÓLSKI ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8 16-100 Sokółka

V

Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa:	Imię nazwisko, Specjalność, Nr uprawnień budowlanych:	Data opracowania:	Podpis:
INST. ELEKTRYCZNE	Projektant:	<i>mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. PDL/0154/POOE/10</i>	15.12.2023.	
	Projektant sprawdzający:	<i>Mgr inż. Daniel Filipowicz Uprawnienia projektowe do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. WAM/0096/PWOE/12</i>	15.12.2023.	

Spis treści

I. Część opisowa

- Opis techniczny.

II. Część rysunkowa

Nr rysunku:

Skala rysunku:

E-1	Schemat ideowy zasilania budynku	B/S
E-2	Schemat ideowy tablicy modułowej TB-1	B/S
E-3	Schemat ideowy tablicy modułowej TB-2	B/S
E-4	Schemat ideowy tablicy modułowej TP	B/S
E-5	Schemat ideowy tablicy modułowej TP	B/S
E-6	Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznych	B/S
E-7	Schemat ideowy instalacji niskoprądowej	B/S
E-8	Schemat ideowy instalacji telewizyjnej	B/S
E-9	Schemat ideowy instalacji przyzywowej	B/S
E-10	Schemat ideowy instalacji SAP	B/S
E-11	Schemat ideowy instalacji oddymiania	B/S
E-12	Rzut piwnicy– instalacje elektryczne	1:100
E-13	Rzut parteru – instalacje elektryczne	1:100
E-14	Rzut I piętra– instalacje elektryczne	1:100
E-15	Rzut piwnicy – instalacje teletechniczne	1:100
E-16	Rzut parteru – instalacje teletechniczne	1:100
E-17	Rzut I piętra– instalacje teletechniczne	1:100
E-18	Rzut dachu– instalacje odgromowa i fotowoltaiczna	1:100

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,

Oświadczamy,

że projekt techniczny branży elektrycznej i teletechnicznej inwestycji polegającej na

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNICY BUDYNKU PRZYCHODNI
REJONOWEJ W SUCHOWOLI NA POTRZEBY CENTRUM OPIEKUŃCZO-MIESZKALNEGO
SUCHOWOLA UL.GONIAĐZKA 21**

został wykonany zgodnie ze sztuką i wiedzą techniczną.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Projektant:	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	PDL/0154/POOE/10 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	15.12.2023r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Daniel Filipowicz	WAM/0096/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	15.12.2023r.	

OPIS TECHNICZNY
do projektu technicznego branży elektrycznej
wykonania instalacji oświetleniowej elektrycznej,
odgromowej, monitoringu, telewizyjnej, systemu alarmu pożarowego
i połączeń wyrównawczych w związku z projektem
przebudowy Przychodni Rejonowej
w Suchowoli ul. Goniądzkiej 21

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt architektoniczny
- 1.2. Projekt sanitarny
- 1.3. Uzgodnienia branżowe
- 1.4. Inwentaryzacja w terenie
- 1.5. Zlecenie Inwestora
- 1.6. Wytyczne Inwestora
- 1.7. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania.

- 2.1. Rozdzielnie i tablice bezpiecznikowe.
- 2.2. Obwody rozdzielcze (wzł-ty).
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.4. Wewnętrzne instalacje oświetlenia
- 2.5. Instalacja teletechniczna
- 2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 2.7. Instalacja odgromowa.
- 2.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

3. Charakterystyka budynku

Budynek jednopiętrowy, podpiwniczony dach wykonany jako wielospadowy. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Budynek będzie podłączony do istniejącej instalacji c.o, wod-kan, w istniejącym budynku przychodni.

4. Zasilanie obiektu

Projektuje się wymianę wewnętrznej linii zasilania, na N2XH-J 5x25mm² pomiędzy przyłączem napowietrznym na ścianie budynku a istniejącą rozdzielnicą główną budynku RG znajdującą się na budynku.

Na potrzeby zasilania budynku projektuje się wykonanie złącza rozdzielczego ZR, wyłączniki prądu PWP, tablicy licznikowe oraz tablic TR- zasilania urządzeń pożarowych.

Projektuje się dodatkowy licznik na potrzeby przebudowywanych pomieszczeń zlokalizowany przy wyłączniku PWP. Zapotrzebowana moc na potrzeby przebudowywanych pomieszczeń należy zapewnić moc $P_{sz}=40kW$

Lokalizacja złącza, tablic wg. rysunku zagospodarowania.

Na potrzeby budynku należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej dla istniejących układów pomiarowych.

- Zasilanie pomieszczeń I piętra TB-1 – $P_{sz}=21kW$
- Zasilanie pomieszczeń piwnicy TB-2 – $P_{sz}=5kW$
- Zasilanie pomieszczeń piwnicy TK – $P_{sz}=19,9kW$
- Zasilanie rozdzielnicy RG – $P_{sz}=40kW$
- Zasilanie centrali oddymiania – $P_{sz}=0,5kW$
- Zasilanie centrali alarmu pożarowego – $P_{sz}=0,5kW$

5. Wyłącznik główny PWP

Budynek na potrzeby mieszkań Centrum opiekuńczo-mieszkalnego wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłączanie zasilania zaprojektowano w oparciu o rozłączniki z wyzwalaczami wzrostowymi 230V, rozłącznik zamontować w tablicach PWP zlokalizowanej na zewnątrz budynku, w miejscu określonym na planie zagospodarowania terenu.

Zasilanie w energię elektryczną ww. rozłącznik odbywa się za pośrednictwem automatycznych przełącznika faz. Instalacja jest zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - § 183.

Zaprojektowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów instalacji elektrycznych w budynku, nie powodują samoczynnego załączenia zapasowego źródła prądu.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odłącza zasilanie generatora fotowoltaicznego, w związku z powyższym samoczynnie odłączane jest zasilanie elektryczne budynku (za pomocą instalacji fotowoltaicznej), a także załączane są optymalizatory mocy, zmniejszające napięcie na poziomie modułów fotowoltaicznych. Dodatkowo na dachu przy zejściu przewodów z modułów fotowoltaicznych zaprojektowano wyłącznik przeciwpożarowy DC instalacji fotowoltaicznej 2 stringowy. Włącznik jest połączony z głównym wyłącznikiem PWP za pomocą przewodu YKY 3x1,5mm², w przypadku zaniku napięcia za wyłącznikiem PWP automatycznie rozłącza obwody DC w stringów fotowoltaicznych.

Zaprojektowano pięć przycisków przeciwpożarowego wyłącznika prądu, zlokalizowane one są przy głównych wejściach do budynku, wykonane w stopniu ochrony IP 44, dopuszczone do stosowania jako element zestawu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przyciski należy zamontować w widocznych miejscu na wysokości h=1,4m, miejsca lokalizacji oznakować zgodnie z aktualnie obowiązującą Polską Normą, zawierającą w treści „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu”. Wyłączanie zasilania odbywać się będzie po przyciśnięciu wybranego przycisku. Po wciśnięciu przycisku nie będzie istniała powtórna możliwość włączenia się zasilania elektrycznego w przypadku kiedy zasilanie takie zostało przerwane przez PWP.

Powyższe przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu, zasilane są oraz połączone z przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu przewodami zasilającymi NHXH PH90 5x1,5 o klasie PH 90 (przystosowanymi do użytku na zewnątrz budynku). Omawiane przewody należy mocować do ścian zewnętrznych na uchwytych o klasie odporności ogniowej E 90. Przyciski posiadają sygnalizację stanu pracy, opartą o wbudowane diody LED, po dwie diody w każdym przycisku. Na podstawie art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213) zostanie sporządzona indywidualna dokumentacja techniczna dotycząca jednostkowego dopuszczenia na zastosowane elementy PWP.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu stanowi urządzenie przeciwpożarowe, podlegające przeprowadzaniu okresowego udokumentowanego przeglądu technicznego, nie raz w roku, obejmującego:

- pomiary rezystancji izolacji przewodów roboczych, obwodów wchodzących w skład przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
 - ocenę stanu technicznego, sprawność funkcjonalną poszczególnych urządzeń wchodzących w skład przeciwpożarowe wyłącznika prądu,
- przeprowadzenie próby funkcjonalnej, potwierdzającej prawidłowość działania.

6. Tablica główna budynku TB-1

Projektuje się wykonanie tablicy głównej budynku w obudowie metalowej 6x24 moduły w wersji podtynkowej. Tablicę należy umieścić w pomieszczeniu korytarza na poziomie parteru.

Obudowy montować w przygotowanych wnękach tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę należy wyposażać zgodnie ze schematem załączonym do projektu. Tablicę należy czytelnie opisać i oznaczyć.

7. Tablice modułowe TB-2,

Obudowy montować w pomieszczeniu kuchni, w przygotowanej wnęce tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę wyposażać zgodnie z rysunkami technicznymi. W tablicach znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciwprzepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

8. Tablice modułowe TP

Tablice montować w pomieszczeniach mieszkalnych.

Obudowy montować w przygotowanych wnękach tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę wyposażać zgodnie z rysunkami technicznymi. W tablicach znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciwprzepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

9. Tablice modułowe TB-0

Tablice montować w piwnicy w komunikacji.

Obudowy montować w przygotowanych wnękach tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę wyposażać zgodnie z rysunkami technicznymi. W tablicach znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciwprzepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

10. Tablice modułowe TK

Tablice montować w piwnicy w kotłowni.

Obudowy montować w przygotowanych wnękach tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę wyposażać zgodnie z rysunkami technicznymi. W tablicach znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciwprzepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

11. Korytka elektroinstalacyjne

Projektuje się system korytek perforowanych 2x 300xh60mm umieszczonych nad sufitem podwieszanym na parterze i I piętrze budynku.

Korytka należy mocować za pomocą kołków rozporowych do stropu. Przy montażu należy zwrócić uwagę na instalacje sanitarne biegnące w tych samych ciągach.

12. Obwody rozdzielcze

Projektuje się wykonanie obwodów rozdzielczych przewodami lub kablami. Przewody należy prowadzić z tablicy głównej TB-1 to poszczególnych tablic

bezpiecznikowych. Przewody prowadzić na parterze systemem koryt podwieszanych lub/i w tynku w rurach osłonowych 50mm.

W budynku należy ułożyć następujące obwody rozdzielcze

- a) N2XH-J 3x4 mm– z tablicy TB-1 do tablicy TP na parterze
- b) N2XH-J 3x4 mm– z tablicy TB-2 do tablicy TP na I piętrze

13. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami HP+ 750, HP 750 3x1,5mm² HP+ 750, HP 750 4x1,5mm². Zasilanie oprawy oświetlenia awaryjnego oraz kierunkowego należy wykonać przewodem NHXH 3x1,5mm².

Przewody należy układać pod tynkiem, w rurkach elektroinstalacyjnych, na konstrukcjach nośnych (korytach) na ścianach lub sufitach. Włączniki instalacyjne należy montować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- 1,2m od poziomu posadzki.

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach.

Parametry techniczne zastosowanych przykładowych opraw LED:

Oprawa 1

TM Technologie ITECH C1 NM AT

Oprawa 2

TM Technologie ITECH S1 NM AT

Oprawa 3

TM Technologie ITECH S1 NM AT PT

4. Ambiella G2 C07 WR LED2000-840 01 ET

Lampa diodowa typu downlight. Montaż w suficie za pomocą sprężyn szybko mocujących. Wycięcie w suficie Ø 180 - 195 mm. Głębokość montażowa ≥ 97 mm. Z zamkniętym dyfuzorem z PMMA z pryzmatami. Odbłyśnik malowany na biało. Z obrotowo-symetrycznym skupiono-szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy i barwa światła są stałe. Strumień świetlny oprawy 1900 lm, pobór mocy 18 W, skuteczność świetlna oprawy 106 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) Ra > 80. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 4 SDCM. Średni okres trwałości znamionowej L80 (tq 25 °C) = 25.000 h, Średni okres trwałości znamionowej L70 (tq 25 °C) = 35.000 h. Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Pierścień sufitowy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo na biało (RAL 9016). Wymiary zewnętrzne pierścienia sufitowego Ø 210 mm, wysokość oprawy 95 mm. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony od strony pomieszczenia: IP44, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Masa: 0,5 kg. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Oddzielny zasilacz z odciażką przewodów. Produkt spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą. Dostępne są warianty oprawy emitujące światło o temperaturze barwowej 3000K, strumieniu świetlnym w zakresie od 800- do 1900-lm oraz zewnętrznej średnicy oprawy 137mm.

5. LC44 G6 CDP NT P2 H 840 ET 01 IP40

Oprawa oświetleniowa w postaci profilu liniowego, do montażu zwieszanego. Korpus wykonany z tłoczonego aluminium, lakierowanego proszkowo na kolor biały RAL9016. Układ optyczny składający się z klosza mlecznego o wysokim współczynniku przepuszczania światła. Źródła światła - diody elektroluminescencyjne o temperaturze barwowej 4000K i wskaźniku oddawania barw Ra powyżej 80. Trwałość źródeł światła na

poziomie L70 B50 50000 godzin. Klasa ochronności (EN 61140): I. Stopień ochrony IP40. Oprawa ze zintegrowanym zasilaczem elektronicznym. Wymiary oprawy to: 580 x 44 x 64 [mm]; waga oprawy 1.3kg. Oprawa przeznaczona do montażu natynkowego. Moc pobierana przez oprawę to 18W; wyjściowy strumień świetlny oprawy 1693lm. Oprawa zasilana napięciem sieciowym 230V, 50Hz.

Oprawy dostępne są w 3 standardowych kolorach RL9016, RAL9005 oraz 9006. Systemowe długości opraw dostępne są w przedziale od 58- do 282-cm, z odstępem 28cm. Dostępne są optyki mikropryzmatyczne, opalizowane oraz soczewkowe. Dostępne warianty montażu opraw to wersje podtynkowe, natynkowe, zawieszane, montaż w formie kinkietów oraz warianty przeznaczone do zamontowania na szynie trójfazowej. Oprawa występuje również w wariantcie cyfrowej regulacji strumienia świetlnego DALI.

6. LC44 G6 CDP NT P3 H 840 ET 01 IP44

Oprawa oświetleniowa w postaci profilu liniowego, do montażu zwieszanego. Korpus wykonany z tłoczonego aluminium, lakierowanego proszkowo na kolor biały RAL9016. Układ optyczny składający się z klosza mlecznego o wysokim współczynniku przepuszczania światła. Źródła światła - diody elektroluminescencyjne o temperaturze barwowej 4000K i wskaźniku oddawania barw Ra powyżej 80. Trwałość źródeł światła na poziomie L70 B50 50000 godzin. Klasa ochronności (EN 61140): I. Stopień ochrony IP44. Oprawa ze zintegrowanym zasilaczem elektronicznym. Wymiary oprawy to: 860 x 44 x 64 [mm]; waga oprawy 1.9kg. Oprawa przeznaczona do montażu natynkowego. Moc pobierana przez oprawę to 26W; wyjściowy strumień świetlny oprawy 2540lm. Oprawa zasilana napięciem sieciowym 230V, 50Hz.

Oprawy dostępne są w 3 standardowych kolorach RL9016, RAL9005 oraz 9006. Systemowe długości opraw dostępne są w przedziale od 58- do 282-cm, z odstępem 28cm. Dostępne są optyki mikropryzmatyczne, opalizowane oraz soczewkowe. Dostępne warianty montażu opraw to wersje podtynkowe, natynkowe, zawieszane, montaż w formie kinkietów oraz warianty przeznaczone do zamontowania na szynie trójfazowej. Oprawa występuje również w wariantcie cyfrowej regulacji strumienia świetlnego DALI.

7. LC44 G6 CDP NT P4 H 840 ET 01 IP40

Oprawa oświetleniowa w postaci profilu liniowego, do montażu zwieszanego. Korpus wykonany z tłoczonego aluminium, lakierowanego proszkowo na kolor biały RAL9016. Układ optyczny składający się z klosza mlecznego o wysokim współczynniku przepuszczania światła. Źródła światła - diody elektroluminescencyjne o temperaturze barwowej 4000K i wskaźniku oddawania barw Ra powyżej 80. Trwałość źródeł światła na poziomie L70 B50 50000 godzin. Klasa ochronności (EN 61140): I. Stopień ochrony IP40. Oprawa ze zintegrowanym zasilaczem elektronicznym. Wymiary oprawy to: 1140 x 44 x 64 [mm]; waga oprawy 2.4kg. Oprawa przeznaczona do montażu natynkowego. Moc pobierana przez oprawę to 35W; wyjściowy strumień świetlny oprawy 3387lm. Oprawa zasilana napięciem sieciowym 230V, 50Hz.

Oprawy dostępne są w 3 standardowych kolorach RL9016, RAL9005 oraz 9006. Systemowe długości opraw dostępne są w przedziale od 58- do 282-cm, z odstępem 28cm. Dostępne są optyki mikropryzmatyczne, opalizowane oraz soczewkowe. Dostępne warianty montażu opraw to wersje podtynkowe, natynkowe, zawieszane, montaż w formie kinkietów oraz warianty przeznaczone do zamontowania na szynie trójfazowej. Oprawa występuje również w wariantcie cyfrowej regulacji strumienia świetlnego DALI.

8. Limaro G2 WD1 20/ML-840ET IP65

Okrągła oprawa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, do montażu ściennego lub sufitowego. Opalowy kloszem z poliwęglanu, odpornym na uderzenia. Z powierzchnią o drobnej strukturze z atrakcyjnym matowym wzorem. Klosz okrągły, w kształcie odcinka kuli. Strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach. Strumień świetlny oprawy 800 lm - 2200 lm, pobór mocy 9,00 W - 19,00 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy

116 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 5 SDCM. Średni okres trwałości znamionowej $L_{70}(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000$ h, Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ\text{C}) = 35.000$ h. Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały (RAL 9016). Średnica oprawy $\varnothing 300$ mm, wysokość oprawy 85 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $- +35^\circ\text{C}$. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK10, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650°C . Masa: 0,9 kg. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Dostępne są warianty oprawy w wariantach z temperaturą barwową 3000K oraz wbudowanym wysokoczęstotliwościowym czujnikiem ruchu HF.

9. OleveonF B 1500 6000-840 ET

Diodowe oprawy natynkowe do pomieszczeń wilgotnych IP66 z korpusem z poliwęglanu i kloszem z PMMA. Odpowiednia do stosowania w przedsiębiorstwach posiadających certyfikat HACCP, IFS i/lub BRC Global Standard Food. Zalecane w przypadku zwiększonych wymagań w zakresie stabilności mechanicznej. Z zamykaniem bez klipsów do szczelnego, prostego montażu klosza dyfuzyjnego i korpusu oprawy po podłączeniu. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż sufitowy za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów, za dodatkową dopłatą. Dyfuzor o wewnętrznej strukturze pryzmatu. Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Wskaźnik oślnienia zgodnie z klasyfikacją UGR (EN 12464-1) < 25 . Strumień świetlny oprawy i barwa światła są stałe. Strumień świetlny oprawy 6200 lm, pobór mocy 44,00 W, skuteczność świetlna oprawy 141 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000$ h. Źródło światła jest wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Korpus oprawy z poliwęglanu. Korpus oprawy oświetleniowej, kolor jasnoszary (RAL 7035). Z zamykaniem bez klipsów do szczelnego, prostego montażu klosza dyfuzyjnego i korpusu oprawy po podłączeniu. Wymiary (dł. x szer.): 1552 mm x 102 mm, wysokość oprawy 91 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $-20^\circ\text{C} - +35^\circ\text{C}$. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK03, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650°C . Masa: 2,5 kg. Z 3-biegunową kostką przyłączeniową do 2,5 mm². Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Dostępna seria oprawy ma możliwość wariantu z kloszem z poliwęglanu, zamiast polimetakrylanu metylu. Istnieją warianty o długościach 695-, 1257- oraz 1552 mm, emitujące strumień świetlny w zakresie od 2000- do 7900-lm, temperaturze barwowej 4000- bądź 6500-K, standardowych elektrycznych trybach pracy włącz/wyłącz oraz wariantach z cyfrową regulacją strumienia świetlnego DALI, wariantach zasilania przelotowego, wyposażenia w urządzenia sterujące oraz wbudowane wysokoczęstotliwościowe czujniki ruchu.

10. Siella G5 D3 PW19 60/2ML-840 ET 50W

Diodowa natynkowa oprawa sufitowa z kloszem pryzmatycznym. Do montażu na równi z sufitem. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Wskaźnik olśnienia zgodnie z klasyfikacją UGR (EN 12464-1) < 19. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki luminancji $L \leq 3000 \text{ cd/2}$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy regulowany w 2 stopniach. Strumień świetlny oprawy 4400 lm - 6000 lm, pobór mocy 36,00 W - 50,00 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy 122 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) $\leq 3 \text{ SDCM}$. Średni okres trwałości znamionowej $L80(tq \ 25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$. Korpus oprawy z aluminium. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Wymiary (dł. x szer.): 1513 mm x 313 mm, wysokość oprawy 46 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650°C . Masa: 6,1 kg. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Seria opraw dostępna jest też w wariantach o długości 1213 mm. Istnieją również odmiany oprawy emitujące strumień świetlny w zakresie od 3000 lm, temperaturze barwowej 3000 K oraz wykonaniu z cyfrową regulacją strumienia świetlnego DALI.

11. Siella G8 M73 DW 41-840 ET 33W

Kwadratowa oprawa diodowa do wbudowania z półprzezroczystym kloszem. Wersja M73 (600 mm x 600 mm) do sufitów systemowych z widocznymi szynami nośnymi. W połączeniu z oferowanymi oddzielnie akcesoriami oprawę można stosować także do montażu natynkowego. W zestawie linka zabezpieczająca przed upadkiem. Osłona z półprzezroczystego polimetakrylamu metylu emitująca szeroki rozsył światła, $UGR < 22$. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach. Strumień świetlny oprawy 2700 lm - 4100 lm, pobór mocy 22,00 W - 33,00 W, maksymalna skuteczność świetlna oprawy 128 lm/W. Barwa światła biała ciepła lub biała neutralna, temperatura barwowa 3000 K lub 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$. Tolerancja barwowa (initial MacAdam) $\leq 4 \text{ SDCM}$. Średni okres trwałości znamionowej $L80(tq25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$. Źródło światła jest wymienne, zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Ramka z aluminium, tylny korpus oprawy z blachy stalowej. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Wymiary (dł. x szer.): 595 mm x 595 mm, wysokość oprawy 29 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK03, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650°C . Masa: 1,1 kg. Z zewnętrznym urządzeniem zasilającym, z możliwością włączania. Zasilacz jest wymienny zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Produkt spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Dostępny jest wariant oprawy w wykonaniu przeznaczonym do przestrzeni, gdzie oczekiwana jest wartość $UGR < 19$. Istnieją również wykonania elektryczne przeznaczone do cyfrowej regulacji emitowanego strumienia świetlnego DALI oraz warianty przeznaczone do sufitów podwieszanych z płyt g-k oraz modułowych 625x625 mm oraz 1200x300 mm

EW1, EW2 Oprawa awaryjna 5W LED p/t 1h z piktogramem

EW3 Oprawa awaryjna 5W LED p/t 1h z piktogramem zewnętrzna

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego ma za zadanie spełnić następujące funkcje:

- oświetlić znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytworzyć natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca,
- zapewnić, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte,
- umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia osobom przebywającym w obiekcie przez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych do odnajdywania

kierunku ewakuacji, a także zapewnienie szybkiego zlokalizowania i możliwości użycia sprzętu przeciwpożarowego. Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdywaniu kierunku ewakuacji. Do prawidłowego działania systemu ważne jest regularne serwisowanie. Właściciel lub użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prac przy konserwacji. Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po przeprowadzeniu testów systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego dla nich czasu trwania powinny być, o ile to możliwe, przeprowadzane w terminach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na ponowne, bezpieczne naładowanie akumulatorów. Inną metodą jest przeprowadzanie testów krótkotrwałych do czasu ponownego naładowania akumulatorów. Jeżeli stosowane jest automatyczne urządzenie testujące informacje należy rejestrować co miesiąc. W przypadku wszystkich innych systemów testy należy przeprowadzać wg. poniższych zasad:

Zakres prac Termin badania

Obsługa codzienna - zakres zgodny z PN-EN 50172:

Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo. Inspekcja wzrokowa wskaźników ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzenia testu.

TERMIN: codziennie

Test comiesięczny - zakres zgodny z PN-EN 50172:

Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

- włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku oświetlonego wewnętrznie z zasilaniem akumulatorowym poprzez symulację uszkodzenia oświetlenia podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci,
- zaleca się aby okresy symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże zminimalizowany ze względu na możliwość

uszkodzenia komponentów systemu (np. lamp). W tym czasie należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki aby upewnić się czy są czyste i czy prawidłowo działają.

Na zakończenie tego raz w miesiącu testu zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie

każdej lampki kontrolnej lub urządzenia informującego o tym fakcie,

- w przypadku systemów centralnych akumulatorów należy sprawdzić prawidłowość działania systemu monitorowania,

- w przypadku zespołu generatorów należy stosować się do wymagań ISO 8528-12.

TERMIN: RAZ W MIESIĄCU.

Test coroczny - zakres zgodny z PN-EN 50172:

W trakcie testu należy przeprowadzić sprawdzenie comiesięczne oraz przeprowadzić dodatkowe testy:

- każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnątrz należy testować jak w przypadku testu comiesięcznego, jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta,

- na zakończenie tego testu zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia informującego o tym fakcie. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania,

- w dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki,

- w przypadku zespołu generatorów należy stosować się do wymagań ISO 8528-12

TERMIN: RAZ W ROKU.

14. Instalacje elektryczne

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami HP+ 750, HP 750, NHXH, N2HX 2, 3 i 5 x2,5 x4, x6, x10, x16, x 25mm² prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne, kuchania i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,3m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- urządzeń wentylacji.

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach.

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44. Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach, sanitariatach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża kabiny natryskowej.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

15. Instalacja niskoprądowa

W budynku projektuje się instalację teletechniczną w oparciu o budynkowy punkt dostępowy, zwanego dalej B-PS nr 1. Szafę należy umieścić w pomieszczeniu porządkowym na parterze. Instalacja ta wykorzystana będzie również do systemu monitoringu.

B-PS nr 1 ma być wykonany w oparciu szafę rakową R19-24 U/600 wolnostojącą wyposażoną zgodnie z rysunkiem i przykładowym zestawieniem podstawowych materiałów.

Indeks	Opis	Ilość
SS-42U-600-600-01-C	Szafa teleinformatyczna 19" 42U 600x600, drzwi przednie szklane, drzwi tylne stalowe pełne, zamek, 4 belki nośne, 4 regulowane stopki, do samodzielnego montażu, kolor czarny	1
SA-CS-SS-600-600-C	Cokół do szaf stojących 19", szer. 600 x głęb. 600 mm x wys. 100mm, kolor czarny	1
SA-K-01	Kółko skrętne (4 sztuki)	1
SA-FR-2-600-600-C	Panel wentylacyjny dachowy, 2 wentylatory, do szaf 600x600, kolor czarny	1
KTS	Termostat zamykający KTS 0-60 st C (chłodzenie)	1
PK020	Patch panel pusty 19" modularny 24 porty 1U z podporą, niewyposażony	2
MB005-1	Moduł keystone RJ45 beznarzędziowy STP kat.6A PoE+	48
PK011	Organizator kabli 1U 19" z przepustami	4

Projektuje się połączyć budynkowy punkt styku z systemem koryt perforowanych, z szachtem instalacyjnym pomiędzy piętrami. Dodatkowo projektuje się rurę przepustową teletechniczną z przepustem gazoszczelnym spełniającym polskie normy techniczne i wymagania na zewnątrz budynku

Projektuje się wykonać w budynku instalacji teletechnicznej przewodami kat.6 4x2x0,5mm² pod tynkiem w rurkach elektroinstalacyjnych umożliwiającymi ich wymianę. Przewody mają być ułożone w systemie gwiazdy pomiędzy B-PS a poszczególnymi urządzeniami lub gniazdami IT.

Gniazda IT montować przy gniazdach prądowych na wysokości 0,3m od poziomu posadzki.

16. Instalacja telewizji DVB-T oraz SAT

Projektuje się wykonanie w budynku systemu rozproszczenia sygnału telewizji naziemnej DVB-T oraz SAT.

Na dachu projektuje się umieszczenie masztu antenowego min 2,5m mocowanego poprzez uchwyty do komina wentylacji. Na maszcie należy umieścić 2 czasy anteny paraboliczną o średnicy min.1.2m, anteny do odbioru TV naziemnej, antenę radiową.

Do odbioru telewizji satelitarnej należy zastosować 2 konwertery umożliwiające odbiór sygnału z dwóch satelitów. Każdy z 4 wyjściami sygnałowymi.

Anteny TV i radiowe należy połączyć poprzez zwrotnicę antenową sygnału do rozgałęźnika sygnału TV/SAT do wejścia TV naziemna, natomiast do wejść SAT należy podłączyć sygnał z konwerterów.

Instalacje należy wykonać w oparciu o przewody DIGISAT 3040 1.0/4.8 oraz DIGISAT 3030 1.0/4.8. Wszystkie elementy systemu rozdziału sygnału SAT i TV naziemnej projektuje się montować w szafie teletechnicznej B-PS.

Dodatkowo należy wykonać instalację telewizji kablowej w oparciu o przewody DIGISAT 3030 1.0/4.8. Z szafy B-PS należy wyprowadzić te przewody doprowadzić do gniazd TV Kab.

Gniazd 3 wyjściowe w mieszkaniach należy montować , obok gniazda 230 V na wysokości 0,2-0,3m od podłogi.

Przykładowe zestawienie materiałów.

Indeks	Opis	Ilość
WAN-0104-002-01	Anteny UHF, T-URBO-T 30 ANTENA UHF /FOLIA/	1
WAN-0105-001-01	Anteny VHF/DAB, T-URBO-T V ANTENA VHF (FOLIA)	1
WAN-0106-003-01	Anteny radiowe FM, FM-2 FR OMNI DOKÓŁNA	1
WAN-0201-008-01	Anteny SAT, 120 TT PREMU+ HD ANTENA SATELITARNA	1
WAN-0204-006-01	ZEZ DUALFEED DO CZASZ 120CM, 90CM	1
WAN-0203-004-02	Konwertery LNB, SC-44 LNB QUATRO TELMOR	2
WAN-0301-001-01	Uchwyty/maszty, EMBRACE 1 W 60 UCHWYT AIZ DO CZASZY 1,2	1
WAN-0302-001-01	Uchwyty/maszty, GOLIAT 456 UCH.MASZT.BEZINW.4X50X50 REGULOWANY	1
WAN-0303-001-01	Uchwyty/maszty, VZ 20050 RURA MASZTOWA	1
WAN-0304-003-01	Uchwyty/maszty, OMY-50L19 OBEJMA MUROWA	2
SKPF/SIGNAL	Skrzynka przeciwprzepięciowa 12-wej. Signal do instalacji multiswitchowych SKPF/SIGNAL SIGNAL	1
WWZ-0200-046-01	Wzmacniacze wielozakresowe, WWK ALPHA+	1
WSM-0200-001-01	SWK-9216 MULTIBAS VER.2 NGV	1
WZL-0101-003-01	Złącza kompresyjne RF, FRS6LMG ZŁĄCZE F/RG6 PCT KOMPRESYJNE	200

17. Instalacja przyzywowa

W pomieszczeniach łazienek dla niepełnosprawnych zaprojektowano zainstalowanie systemu przyzywowego.

System złożony jest z elementów:

- przycisku alarmowy
- przycisk resertu
- lokalny sygnalizator

Przed wejściem do pokoju mieszkanego oraz do toalet osob niepełnosprawnych ogólnie dostępnych należy zamontować salową lampkę sygnalizacyjną z bucikiem. System zasilic poprzez zasilacz stabilizowany 12V DC. Pomieszczenia wyposażone w system przyzywowy będą nadzorowane z pokoju administracyjnego oraz z pomieszczenia socjalnego.

Przycisk przywoławczy sznurkowy zamontować na wysokości 2,2m, przycisk kasujący zamontować na wysokości 1,0m. Sznur od przycisku przywoławczego powinien być zwieszony do wysokości 0,1m od podłogi.

Transformator 230/12V AC zasilający instalację przyzywową zamontować tablicy TP instalacyjnej n/t i zasilic z wyznaczonego w rozdzielni obwodu. Do połączenia elementów

systemu użyć przewodów typu YnTKSY.

Indeks	Opis	Ilość
CFEAPULLKIT	Zestaw wzywania pomocy do toalety CFEAPULLKIT EATON	9

18. Instalacja odgromowa

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o średnicy oka max 20m z drutu FeZn fi 8.

Przewody odprowadzające FeZn fi 8 należy ułożyć bruzdach w elewacji w rurkach odgromowych.

Złącza kontrolne instalować w puszcze POH na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu. Dla celów ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej należy maksymalnie wykorzystać uziom sztuczny obiektu wykonany z bednarki FeZn 30x4mm ułożonej w ziemi w odległości 1m od budynku na głębokości 1m.

Bednarka uziomu otokowego należy połączyć FeZn 30x4mm z główną szyną wyrównawczą (GSW) obiektu, z mostkiem dylatacyjnym i/lub z przewodami odprowadzającymi piorunochronu itp.

Łączenie ze sobą płaskowników uziomowych oraz odgałęziania przewodów przyłączeniowych uziomu wyprowadzanych z ław fundamentowych wykonać poprzez spawanie łukowe na zakładkę długości 30 mm (zalecane 50 mm). Połączenie powinno być wykonane w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną połączenia. Miejsce spawu zabezpieczyć antykorozyjnie.

W fundamencie uziom fundamentowy mocować do zbrojenia w odstępach co dwa metry poprzez przewodzący pręt lub siatkę.

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej.

19. Ochrona przeciwporażeniowa

Zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym.

Przewód ochronny połączyć z przewodem neutralnym i szyną wyrównawczą w złączu i uziemić na zewnątrz budynku. Jako ochronne dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze z uziomu fundamentowego bednarką FeZn30x4 z lokalnymi szynami uziemiającymi w wentylatorniach, węzle c.o. pom.wodomierza. Do szyn należy podłączyć metalowe rury wody zimnej i centralnego ogrzewania, konstrukcję stalową budynku. W pomieszczeniach natrysków przewidziano połączenia miejscowe wyrównawcze. Przewodem DY4 należy połączyć między sobą metalowe rury wody, baterie i uziemić do szyny PE rozdzielni.

20. System biernej ochrony pożarowej

Ze względu na występowanie w budynku wyodrębnionych stref pożarowych projektuje się wykonanie biernej ochrony pożarowej za pomocą systemu elastycznej piany ognioochronnej. W miejscach oznaczonych na projekcie jako przejścia pomiędzy strefami należy w ścianach, posadzce otwory przez które przechodzą kable przewody elektryczne zabezpieczyć pianą ognioochronną.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy :

Oczyścić powierzchnie uszczelnianego przepustu. Materiał dookoła przepustu musi być suchy, w odpowiednim stanie oraz pozbawiony pyłu lub tłuszczu.

Dozować pianę ognioochronną do przepustu, który ma być uszczelniony. Połączone składniki piany reagują ze sobą i piana zaczyna pęcznieć po około 30 sekundach od zadozowania (w temperaturze 23°C).

Należy całkowicie wypełnić przepust pianą ogniochronną, włącznie z przestrzeniami między poszczególnymi kablami, itp. Pianę można kształtować i wygładzać ręcznie (jeśli to konieczne) po około 5 minutach (w temperaturze 23°C).

Należy założyć okulary ochronne! Po około 10 minutach (w temperaturze 23°C) piana twardnieje i możliwe jest jej cięcie.

UWAGA: Po stwardnieniu wystająca poza lico przepustu piany może być przycięta do określonej minimalnej grubości.

Jeśli jest to wymagane, w pobliżu prawidłowo uszczelnionego przepustu należy przymocować odpowiednią tabliczkę identyfikacyjną. Późniejszy montaż kabli lub rurociągów możliwe jest bezproblemowe zamontowanie dodatkowych kabli lub rurociągów w przepuscie.

Niedopuszczalne jest przekraczanie podanych w aprobacie maksymalnych ilości i rozmiarów kabli i rur.

Kabel lub rura mogą być przepchnięte bezpośrednio przez warstwę piany. Jeśli to konieczne, do wykonania otworu przed montażem kabli lub rur we wcześniej uszczelnionym przepuscie należy zastosować odpowiednie narzędzie (śrubokręt lub wiertło itp.). Należy unikać uszkodzenia istniejących kabli

21. Instalacja fotowoltaiczna

Projektuje się dwie takie same instalacje fotowoltaicznej na potrzeby mieszkań chronionych.

Każda instalacja fotowoltaiczna podłączona będzie do tablicy modułowej przypisanej do danej kondygnacji. Moc przyjęta zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz z możliwością rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachu budynku.

Projektuje się wybudowanie elektrowni słonecznej złożonej z zespołów modułów fotowoltaicznych (27 moduły po 375Wp). Użyte panele będą współpracowały z inwerterem (przetwornicą napięcia). Energia elektryczna produkowana przez elektrownię słoneczną o mocy 10,125 kVA będzie wykorzystywana na potrzeby własne. Zanik napięcia zasilania powodował będzie wyłączenie układu produkcji energii.

Instalacje należy wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w projekcie, obowiązującymi normami oraz przepisami obowiązującymi podczas montażu

Projektuje się użycie modułów fotowoltaicznych o parametrach

Typ ogniw:	Monokrystaliczne
Przednia pokrywa:	3,2 mm – szkło hartowane
Rama:	Anodowany stop aluminium , czarna
Puszka połączeniowa	IP68 3 diody bocznikujące

Panele mają spełniać obowiązujące normy techniczne min. (PN-EN 61215, PN-EN 61730, PN-EN 62804 lub odpowiednik, PN-EN 62716, PN-EN61701) i być dopuszczone do obrotu wg. Polskich przepisów na materiały budowlane. Posiadać obowiązujące certyfikaty i atesty.

Obciążenie prądem wstecznym 20A. Gwarancja produktowa na panel min 15 lat oraz zapewnienie wydajności po 10 i 25 latach.

Moc zainstalowana w układzie 10,1kW wytwarzana przez 28 modułów fotowoltaicznych o mocy 375W każdy

Wskaźniki elektroenergetyczne dla projektowanej instalacji fotowoltaicznej

- napięcie przyłączenia $U=230/400V$
- moc zainstalowana $P_{dc}=10,1kW$
- maksymalna moc oddawana $P_{ac}=10kW$
- produkcja średnia roczna energii $E=8800kWh$

Moc zainstalowana modułów fotowoltaicznych wyniesie 10,1kW, moc maksymalna przekazywana na zainstalowany falownik wynosi 10,1kW. Powierzchnia aktywną generatora

fotowoltaicznego przy zastosowaniu 27 modułów o podanych parametrach wyniesie 58m².

Projektuje się instalowanie modułów na dachu budynku. Rozmieszczenie wg załączonych rysunków. Dokładnego rozmieszczenia należy dokonać przed instalacją na budowie.

Do instalacji paneli fotowoltaicznych projektuje się wykorzystanie konstrukcji do montażu modułów na dachach płaskich, balastem betonowym z wiatrownicą.

Konstrukcje balastowe projektuje się ustawiać na podkładach izolujących, dedykowanych przez producenta danej konstrukcji.

Profile aluminiowe dedykowane do mocowań modułów należy ustawić na poszyciu dachu, dociążyć zgodnie z wytycznymi producenta konstrukcji.

Nachylenie instalowanych paneli 28°. Projektowana konstrukcja ma zapewnić stabilne mocowanie modułów, zapewnić odporność na warunki atmosferyczne na minimum 25 lat. Montaż paneli należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta urządzeń.

Wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej, moduły profile należy uziemić za pomocą przewodu LgY 16mm² z budynkową główną szyną wyrównawczą.

Należy zachować odległość modułów fotowoltaicznych od instalacji odgromowej min. odległość 0,5m.

Połączenie modułów fotowoltaicznych do pojedynczego falownika:

Falownik 10kVA - 2 łańcuchy - 13 i 14 modułów

- optymalizatory – 27 sztuk

Podłączenie modułów należy wykonać za pomocą systemowego oprzewodowania.

Do podłączeń modułów należy użyć przewodów solarnych 64mm² z wtykami MC4. Przekroje przewodów dobrano na spadek napięcia poniżej 1%.

Do mocowania przewodów należy wykorzystać profile aluminiowe i mocować je wzdłuż tras. Mocowanie przewodów musi uniemożliwiać ocieranie o konstrukcje, zamakanie złączy połączeniowych. Wszystkie stosowane materiały do mocowania muszą być odporne na promieniowanie UV min. opaski.

Przewody prowadzone od paneli fotowoltaicznych do tablicy bezpiecznikowej, falowników układać w korytach zamkniętych z pokrywami 50x50mm, uziemionych na całej długości w rurkach karbowanych odpornych na UV, rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych na tynku. Nie dopuszcza się układania przewodów z innymi przewodami, bez dodatkowej osłony. Przewody należy układać równolegle, nie tworząc pętli.

Trasę koryt kablowych należy ustalić przed montażem z Inwestorem.

Spadek napięcia dla 100m:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 2 * I * l}{\gamma * s * U_n * n} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 2 * 10,7 * 100}{56 * 6 * 33,9 * 12} = 1,5\%$$

I_{pp} – prąd znamionowy = 10,47

l- długość obwodu elektrycznego = 100m

γ-przewodność elektryczna materiału – 56Sm/mm²

s- przekrój przewodu – 6mm²

U_{pp}- napięcie 34,5V

n-najmniejsza ilość modułów = 22

Przy przekroczeniu odległości od tablicy modułowej powyżej 10m należy stosować przewody o przekroju 6mm²

Generator fotowoltaiczny, stronę DC należy zabezpieczyć przed skutkami przepięć powstałych wskutek wyładowań atmosferycznych.

Projektuje się montaż w skrzynce ochronników przeciwprzepięciowych ETITEC EM T12-PV 1100/6,25 odpowiednik oraz rozłącznika bezpiecznikowego wkładkami topikowymi Si 10x38 gPV 16A

Tablicę modułową projektuje się umieścić w budynku, w rejonie wejścia kabli do budynku w miejscu łatwo dostępnym.

Parametry techniczne falownika

Parametry	Wartość	Parametr
Wyjście		
Moc znamionowa prądu zmiennego	10000	VA
Moc maksymalna AC	10000	VA
Napięcie wyjściowe	400	V
Napięcie rozpoczęcia pracy	650	V
Maksymalna sprawność	Min 98	%

22. Warunki ochrony przeciwpożarowej dla instalacji PV

a) Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV

Zgodnie z danymi opublikowanymi przez BRE National Solar Centre, niezależny instytut badawczy z Wielkiej Brytanii w publikacji „Fire and Solar PV Systems – Investigations and Evidence in July 2017” - prawidłowo zaprojektowana oraz eksploatowana instalacja nie stwarza zwiększonego ryzyka powstania pożaru w budynku. Podobne wnioski płyną również z innych raportów opublikowanych m.in. przez TÜV Rheinland we współpracy z Instytutem Systemów Energetyki Słonecznej im. Fraunhofera gdzie wskazuje się, że pożary wywołane przez system PV stanowią zaledwie 0,016% w odniesieniu do wszystkich instalacji fotowoltaicznych powstałych w Niemczech. Charakterystyka zagrożenia pożarowego wynika przede wszystkim z możliwości powstania łuku elektrycznego, do którego może dojść w wyniku przerwania ciągłości izolacji przewodu stałoprądowego DC. Zatem w niniejszym projekcie stwierdza się, że projektowana instalacja fotowoltaiczna nie stwarza dodatkowego zagrożenia pożarowego dla przedmiotowego budynku.

Informacje o budynku z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Instalacja PV instalowana na budynku administracyjnym

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W przypadku występowania w budynku stref lub pomieszczeń zagrożonych wybuchem, z uwzględnieniem kanałów wentylacji bezpieczeństwa wyprowadzonych ponad dach i odprowadzających substancje wybuchowe, a także stref zagrożenia wybuchem poza budynkiem (w przestrzeniach zewnętrznych), wszystkie elementy instalacji PV należy wykonać poza ww. strefami, kanałami i pomieszczeniami, w odległości co najmniej 8 m od nich.

b) Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji fotowoltaicznej

Rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru lub innego zagrożenia

Wykonując instalację PV należy zachować podstawowe zasady wiedzy technicznej, mającej na celu zminimalizowanie ryzyka powstania pożaru lub innego zagrożenia:

- połączenia DC wykonać za pomocą szybkozłączy tego samego typu i producenta,
- zminimalizować ilość połączeń DC w instalacji,
- trasy przewodów DC prowadzić w metalowych kanałach kablowych (eliminując wszelkie ostre krawędzie),
- trasy przewodów DC wewnątrz budynku pozostające pod napięciem, gdzie nie zaprojektowano rozwiązania umożliwiającego jego rozłączenie, prowadzić w korytkach stalowych pełnych o odporności ogniowej co najmniej E 60, montowanych na kołkach stalowych; koryta należy oznakować na obecność prądu stałego; opcjonalnie dopuszcza się inne rozwiązanie, zabezpieczające trasę przewodów DC w budynku o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60,
- oprzewodowania nie prowadzić w obrębie istniejących kanałów wentylacyjnych

- trasy przewodów DC oznakować „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”,
- falownik instalować na podłożu niepalnym, w odległości min. 1 m od materiałów i przedmiotów palnych, nie będących elementami osprzętu instalacji PV,
- schemat instalacji PV umieścić w pobliżu falownika.

Zasady dot. rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na budynku

Wykonując instalację PV należy zachować podstawowe zasady wiedzy technicznej dot. rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachu budynku:

- pola modułów fotowoltaicznych lokalizować na podłożu niepalnym lub zawierającym niepalną izolację cieplną; jeżeli w danej lokalizacji występują tylko dachy pokryte materiałem palnym, pola modułów fotowoltaicznych powinno sytuować się tak, aby dolna krawędź modułu była co najmniej 10 cm nad pokryciem dachu,
- pola modułów fotowoltaicznych lokalizować w odległości co najmniej 2,5 m od ścian oddzielenia przeciwpożarowego (granicy stref pożarowych w budynku),
- pola modułów fotowoltaicznych lokalizować w odległości co najmniej 5 m od kłap będących elementami instalacji oddymiającej budynku,

Zabezpieczenie przeciwpożarowe przepustów instalacyjnych

Jeżeli elementy instalacji PV będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego) o wymaganej klasie odporności ogniowej (REI), należy zabezpieczyć przedmiotowe przepusty instalacyjne do klasy odporności ogniowej właściwej dla danego elementu w zakresie szczelności i izolacyjności ogniowej (EI).

Jeżeli elementy instalacji PV będą prowadzone przez ściany lub stropy 'pomieszczenia zamkniętego' (gdzie ich wymagana klasa odporności ogniowej wynosi co najmniej EI 60 lub REI 60, ale nie są ww. elementami oddzielenia przeciwpożarowego, np. kotłownie i składy paliwa), przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej właściwej dla danej ściany lub stropu w zakresie szczelności i izolacyjności ogniowej (EI).

Ochrona odgromowa

Budynek posiada instalację odgromową, należy dostosować ją do projektowanej instalacji PV. Przy jej dostosowaniu należy uwzględnić zachowanie odstępów separacyjnych wg PN-EN 62305-3:2011 lub połączenia wyrównawcze metalowych elementów konstrukcji wsporczej z instalacją odgromową.

Wypożenie w gaśnice

Instalację PV należy zabezpieczyć gaśnicą proszkową 4 kg ABC zlokalizowaną w pobliżu falownika. Do gaśnicy należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m oraz odpowiednio oznakować.

c) Ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia na sąsiednie obiekty oraz usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

W budynku zaprojektowano instalację, które nie stanowi pokrycia dachu, o którym mowa § 216, § 218 §219 §235 §271 §274 §287 w rozporządzeniu [1]. Zatem nie określa się w tym przypadku konieczności stosowania paneli odpowiedniej klasyfikacji w zakresie odporności dachów na ogień zewnętrzny zgodnie np. Polską Normą PN-ENV 1187:2004 „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy”; badanie 1. Projektowany system należy traktować jako instalację posadowioną na dachu, który spełnia kryteria projektowe dla danego budynku np. dach NRO / Broof. Warunkiem stosowania komponentów PV w przedmiotowym budynku jest zaprojektowanie instalacji w oparciu o urządzenia dopuszczonych do stosowania z odpowiednimi normami i zawartymi w nich wymaganiami bezpieczeństwa w tym palności.

Projektowana na dachu budynku instalacja nie wpływa na wymagania w zakresie jego usytuowania względem budynków sąsiednich, granicy działki budowlanej, dróg i dojazdów pożarowych.

d) Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

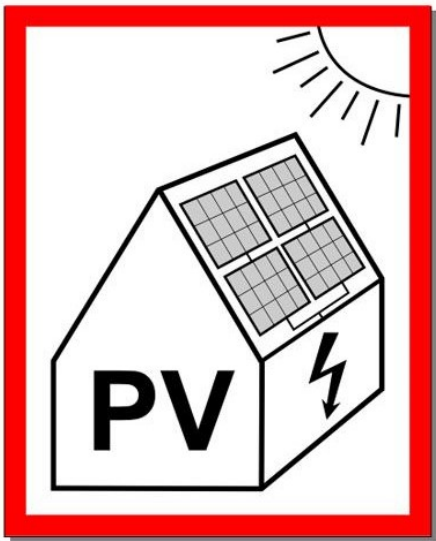



Przeciwpowarowy wyłącznik prądu PWP oraz rozłącznik prądu po stronie DC




Budynku wyposażono w przeciwpowarowy wyłącznik prądu . Odłączenie napięcia po stronie AC realizowane jest poprzez główny wyłącznik prądu.

Instalacja PV wyposażona w rozłącznik napięcia po stronie DC – wyłącznik DC 4 stringowy.

Oznakowanie budynku

Instalację fotowoltaiczną ze względów bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i ochrony przeciwpożarowej należy oznaczać zgodnie z danymi w poniższej tabeli:

OZNAKOWANIE	MIEJSCE UMIESZCZENIA
	Naklejka ta powinna być umieszczona w punkcie przyłączenia instalacji PV, przy liczniku, w złączu kablowym, a jeżeli budynek posiada główny wyłącznik prądu - to także w tym miejscu
	Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielnicy RAC pod wyłącznikiem nadprądowym
	Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielnicy RAC pod wyłącznikiem nadprądowym
	Naklejka powinna być umieszczona na obudowie falownika w widocznym miejscu obok wyłącznika izolacyjnego DC wbudowanego w falownik

 <div data-bbox="434 120 778 315"> <p>UWAGA! URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE POD NAPIĘCIEM!</p> </div>	<p>Naklejki powinny być umieszczone na bocznej bądź frontowej obudowie falownika w górnej części</p>
 <div data-bbox="448 376 783 562"> <p>UWAGA! URZĄDZENIE MOŻE BYĆ POD NAPIĘCIEM NAWET PO ROZŁĄCZENIU!</p> </div>	<p>Naklejka powinna znaleźć się na obudowie rozdzielnic RDC</p>
 <div data-bbox="373 618 815 728"> <p>PRZEWODY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ UWAGA! WYSOKIE NAPIĘCIE DC W CIĄGU DNIA</p> </div>	<p>Naklejka powinna być umieszczona w pobliżu trasy kablowej DC przy falowniku</p>
<div data-bbox="226 801 807 909"> <p>Rozdzielnica PV - AC</p> </div>	<p>Naklejka powinna znajdować się na obudowie rozdzielnic RAC zaraz nad drzwiczkami</p>
<div data-bbox="231 992 810 1099"> <p>Rozdzielnica PV - DC</p> </div>	<p>Naklejka powinna znajdować się na obudowie rozdzielnic RDC zaraz nad drzwiczkami</p>

Przeciwpowarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogi powarowe

Projektowana instalacja PV nie wpływa na wymagania w zakresie przeciwpowarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz dróg powarowych.

Plan instalacji fotowoltaicznej dla ekip ratowniczo-gaśniczych

Należy wykonać plan instalacji fotowoltaicznej w postaci graficznej, zawierający w szczególności:

- obszar lokalizacji modułów PV,
- lokalizację falowników PV,
- lokalizację elementu zapewniającego odłączenie napięcia po stronie DC falownika
- lokalizację przeciwpowarowego/głównego wyłącznika prądu zapewniającego odłączenie napięcia po stronie AC,
- przebieg tras przewodowania prądu stałego (po stronie DC) pozostających pod napięciem,
- przebieg tras przewodowania prądu przemiennego (opcjonalnie),
- legendę zastosowanych oznaczeń graficznych i literowych,
- wskazanie osób lub podmiotów opracowujących plan oraz datę opracowania planu.

Jeżeli budynek posiada opracowaną instrukcję bezpieczeństwa powarowego, zaleca się dodatkowo dołączenie przedmiotowego planu instalacji fotowoltaicznej jako jej element.

Spis treści

Spis treści

1.Instalacja SSP.....	23
2. Opis systemu sygnalizacji pożaru.	23
Zakres zabezpieczenia instalacją SSP	23
Opis systemu.....	23
Urządzenia systemu SSP.....	24
Organizacja alarmowania	24
Zasilanie w energię elektryczną	25
3. Montaż urządzeń i instalacji.	26
4. Zalecenia dla użytkownika.....	27

- **1.Instalacja SSP**

Budynek wyposażony będzie w nowy System Sygnalizacji Pożarowej. Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej jest :

- poprawienie bezpieczeństwa pożarowego użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia,
- ograniczenie zniszczeń i uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej.
- monitorowanie instalacji detekcji pożaru w czasie normalnej eksploatacji budynku.

- **2. Opis systemu sygnalizacji pożaru.**

Zakres zabezpieczenia instalacją SSP

System pożarowy w budynku jest niezbędny do uruchamiania urządzeń przewidzianych do funkcjonowania w przypadku pożaru (sygnalizatory itp.). Wszystkie podlegające ochronie pomieszczenia i przestrzenie nadzorowane będą przez automatyczne czujki oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony w projekcie przewidziano zastosowanie jako podstawowych czujek dymu i czujniki ciepła.

Opis systemu

System sygnalizacji pożarowej jest systemem mikroprocesorowym, umożliwiającym osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodności pracy instalacji dzięki zastosowaniu w module centrali szybkich procesorów najnowszej generacji, pracujących w oparciu o unikalne algorytmy, analizujące spływające z detektorów informacje o aktualnym stanie chronionych pomieszczeń. System umożliwia również wykorzystanie pełnego pakietu funkcji programowych oraz funkcji obsługowo-eksploatacyjnych. Centrala pożarowa wyposażona będzie w wbudowany panel obsługi zawieszona będzie w taki sposób, aby pole obsługi znajdowało się na wysokości 170cm.

System obejmie swym dozorem, chronione pomieszczenia, za pośrednictwem pętli dozorowej do której przyłączone będą detektory, przyciski typu ROP, moduły kontrolno-sterujące oraz sygnalizatory

System umożliwia również wykorzystanie pełnego pakietu funkcji programowych oraz funkcji obsługowo-eksploatacyjnych.

- pracuje w systemie adresowalnym tzn. umożliwiającym identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- podłączone urządzenia pracują w liniach dozorowych w formie pętli, które umożliwiają pracę systemu w przypadku przerwy na linii oraz w przypadku zwarcia,
- posiada pamięć buforową alarmów,
- za pomocą wyświetlacza ciekłokrystalicznego przedstawia użytkownikowi pełną informację dotyczącą stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń z podaniem tekstowego opisu elementu i/lub strefy
- umożliwia podłączenie adresowalnych modułów liniowych sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych współpracujących z systemem p.poż.,
- umożliwia blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- pełna redundancja elementów centrali pożarowej,
- jest przygotowana do współpracy ze stacją monitorującą do PSP ,
- automatycznie wykonuje procedury testujące i automatycznie przedstawia raport o występujących uszkodzeniach,
- posiada opcję ręcznego przeprowadzenia testu centrali.

Minimalne parametry centrali:

- Minimalna liczba modułów pętlowych: 4
- Minimalna liczba modułów funkcjonalnych: 6
- 4-portowy switch Ethernet 10/100 Mbps
- Montaż ścienny
- Zgodność z EN54
- Certyfikat CNBOP

System musi składać się z kontrolera centrali, zasilacza, modułu kontrolera akumulatorów i modułu jednej pętli LSN umieszczonych w jednej obudowie.

Wyposażona w 8-calowy, kolorowy wyświetlacz dotykowy, służący do komunikacji z użytkownikiem oraz sprawnej obsługi systemu.

- interfejsy CAN (CAN1/CAN2) do połączenia z siecią
- złącze szyny
- interfejsy Ethernet (1/2/3/4) do połączenia z siecią,
- wejścia sygnałowe (IN1/IN2)
- interfejs funkcyjny USB, konfiguracja za pomocą FSP-5000-RPS
- interfejs karty pamięci

Zgodnie z postanowieniami normy EN54-2, do jednej centrali można podłączyć maksymalnie 512 punktów detekcji lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Istnieje możliwość łączenia modułów interfejsów LSN, czujek LSN i sygnalizatorów w jednej pętli lub odgałęzieniu.

- Napięcie pracy 100–240 V AC
- Wyświetlacz LCD, 8 cali
- Panel sterowania Ekran dotykowy
- Typ interfejsu CAN, Ethernet, USB
- Temperatura pracy (°C) -5...+50°C
- Stopień ochrony (IP) IP30
- Akumulator 27 Ah
- Materiał obudowy Metal
- Waga do 11 kg

Urządzenia systemu SSP

Projektowana instalacja zostanie podłączona do Centrali Systemu Sygnalizacji Pożarowej budynku, do której będą podłączone adresowalne czujki i ręczne ostrzegacze.

Projektowane urządzenia instalacji SSP:

- centrala SSP,
- czujki punktowe wielokryterialne,
- ręczny ostrzegacz pożarowy, adresowalny, w obudowie,
- sygnalizatory akustyczne
- sygnalizatory akustyczno-optyczne

Zastosowane urządzenia posiadają odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej

Organizacja alarmowania

Organizacja alarmowania w systemie SSP daje możliwość weryfikacji w ściśle określonym czasie czy zdarzenie :

- stanowi poważne zagrożenie, wymagające interwencji straży,
- może być zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

Projektuje się 2 stopnie alarmowania:

1 stopień : zadziałanie automatycznej czujki wywołuje alarm pożarowy I stopnia w centrali. Centrala rozpoczyna odliczanie czasu T1 w którym obsługa

centrali musi potwierdzić swoją obecność przy centrali. Po potwierdzeniu obecności obsługi następuje odmierzenie czasu T2 przeznaczonego na sprawdzenie stanu pomieszczenia, w którym zadziałała czujka. Osoba ma czas na powrót i skasowanie w centralce alarmu lub w razie potrzeby natychmiastowe potwierdzenie alarmu naciskając ROP znajdujący się najbliżej pomieszczenia w którym rozwija się pożar. Po przekroczeniu zadanego czasu oczekiwania systemu na potwierdzenie lub skasowanie alarmu, centralka sama potwierdza alarm i uruchamia sygnalizatory.

2 stopień : nie potwierdzenie przez obsługę obecności przy centrali, nie skasowanie czujki w alarmie I stopnia, lub zadziałanie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje wywołanie alarmu pożarowego II stopnia. Zostają uruchomione sterowania systemu.

Grupy czujek

Projekt przewiduje organizację czujek w grupy dozоровe. Numery grup dozоровych odpowiadają podziałowi budynku na pomieszczenia/strefy funkcjonalnie. Sterowania systemu SSP zależą od numeru grupy z zakresu której pochodzi informacja o zagrożeniu.

Zasilanie w energię elektryczną

Celem zapewnienia niezawodnej pracy systemów projektuje się zasilanie central sygnalizacji pożaru z dwóch odrębnych źródeł energii elektrycznej:

- z sieci elektroenergetycznej prądu przemiennego 230V AC,
- z baterii akumulatorów, które automatycznie przejmują zasilanie w energię systemu SSP w przypadku zaniku prądu przemiennego.

Pojemność baterii zapewnia 72-godzinną pracę systemu w stanie dozoru oraz 0,5-godzinną w przypadku alarmu.

Główne źródło zasilania dla instalacji sygnalizacji pożarowej powinno być wyposażone w specjalnie przewidziane dla niej zabezpieczenie z wydzielonego pola głównej rozdzielni elektrycznej, sprzed głównego wyłącznika prądu. Zasilanie centrali SSP napięciem 230 V / 50 Hz doprowadzić przewodem HDGs 3x1,5 PH90 stosując certyfikowany system mocujący zdolny podtrzymać przewody w czasie pożaru.

Instalacje przewodowe.

- Linie dozоровe (pętlowe) zostaną wykonane przewodem teletechnicznymi w powłoce z polwinitu samo gasnącego typu YnTKSY 1x2x0,8
- Linie zasilające sygnalizatory optyczno-akustyczne zaprojektowano kablem typu HDGs 2x1,5 PH90, zachowującym swoje własności przewodzące w warunkach pożaru przez czas nie krótszy niż 90 min. Stąd potrzeba zastosowania certyfikowanego systemu mocującego zdolnego podtrzymać przewody w czasie poża

Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi.

System daje możliwość sterowania i monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu poprzez załączenie przycisku oraz automatycznie poprzez zadziałanie czujki i zrealizowanie przez system zarejestrowanych zdarzeń zgodnie z zaprogramowanymi funkcjami logicznymi.

Do realizacji funkcji sterowniczych przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętlach dozоровych oraz kart wejść i wyjść nadzorowanych zainstalowanych w centrali.

Przyjęto realizację niżej wymienionych funkcji:

- załączenie i kontrola sygnalizatorów,
- wyłączenie wentylacji bytowej.
- odblokowanie budynkowej KD celem ułatwienia ewakuacji oraz akcji gaszenia pożaru

Przewidywany scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru:

- wykrycie źródła ognia,

- uruchomienie sygnalizacji alarmowej w zagrożonej strefie pożarowej,
- bezpieczna ewakuacja użytkowników strefy objętej pożarem do przestrzeni zabezpieczonej przed skutkami pożaru w taki sposób, aby ewakuowani nie byli narażeni na działanie dymu i gorących gazów, a także aby dym i gorące gazy nie przedostawały się poza strefę objętą pożarem,
- rozpoczęcie akcji gaśniczej przez służby ratownicze,
- zabezpieczenie mienia i samego budynku.

Sygnalizacja o zagrożeniu pożarem.

Projekt przewiduje realizację powiadamiania użytkowników obiektu na wypadek powstania pożaru poprzez załączenie sygnalizatorów. Sterowanie następować będzie poprzez moduły kontrolno-sterujące podłączone do pętli dozoru.

Wymagania dotyczące parametrów elementów systemu SSP.

- Mikroprocesorowa technologia sterowania i nadzoru.
- Stale wykonywane automatyczne procedury kontrolujące wszystkie składniki systemu i programy.
- Łatwa instalacja podzespołów (karty elektroniki) w gniazdach rozszerzeń CSP.
- Możliwość podłączenia i współpracy z publicznym systemem alarmowania straży pożarnej.
- Możliwość podłączenia przez port szeregowy do głównego komputera lub do komputerowego stanowiska zarządzania i wizualizacji zdarzeń z udostępnieniem pełnego zakresu swoich funkcji (dostarczanie meldunków o zdarzeniach, odbiór poleceń).
- Transmisja danych po rezerwowanych łączach pętlowych (czyli łączach zdublowanych = łącznie główne + łącznie rezerwowe).
- Panele sygnalizacyjno-obslugi, tablice synoptyczne i inne składniki systemu są połączone cyfrowymi łączami komunikacyjnymi i mogą być instalowane w dowolnych kombinacjach niezależnie od miejsca ich podłączenia.

• 3. Montaż urządzeń i instalacji.

- Montaż urządzeń i wyposażenia wykonany zgodnie z dokumentacją techniczną przez uprawnionego instalatora,
- Linie dozoru wykonane przewodem YnTKSY 1x2x0,8 w osłonie
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E l 60 lub R E l 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E l) tych elementów.
- Przyciski ROP oznaczono znakiem – „Uruchamianie ręczne” (200mm x 200mm)

Przy montażu urządzeń przestrzegano między innymi :

- zachować odpowiednie odległości czujek od źródła ciepła (np. żarowych opraw oświetleniowych) - min. 0.5 m,
- W pomieszczeniu gdzie występują podciągi, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0.5 m,
- Przyciski montować na ścianach na wys. ok. 1,5 m od podłogi oraz w odległości min. 0,5 m od innych urządzeń.
- Odstęp poziomy i pionowy czujek od innych urządzeń nie może być mniejszy niż 0.5 m.
- Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m.
- Montaż instalacji sygnalizacji pożaru i sterowania urządzeń bezpieczeństwa

pożarowego wykonane zgodnie z niniejszym projektem.

• 4. Zalecenia dla użytkownika.

W pomieszczeniu gdzie zainstalowano centralę SSP należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojsć do pomieszczeń
- książkę przeglądów okresowych (konserwacji),
- wykaz osób powiadamianych.
- konserwacji, serwisu lub usuwania usterek mogą dokonywać tylko wykwalifikowani pracownicy

• 5. Elementy składowe systemu.

Indeks	Opis	Ilość
FPA-2000-SWM	Centrala z kontrolerem w wersji standard, montaż ścienny. W skład zestawu wchodzi: 1x FPE-2000-SPC, 1x BCM-000-B, 1x LSN 0300 A, 1x PRS-0002-C, 1x PRD-0004 A, 1x UPS 2416A, 3x FDP 0001 A, 1x HCP 0006 A, 1x FPO-5000-PSB-CH.	1
PSB 0004 A	Obudowa zasilania duża (może zostać wyposażona alternatywnie w: a) cztery baterie 12V/28 Ah oraz uchwyt zasilacza pojedynczy PSB 1001 A b) dwie baterie 12V/28Ah oraz uchwyt zasilacza podwójny PSB 1002 A c) dwie baterie 12V/28Ah, uchwyt zasilacza podwójny PSB 1002 A oraz dystrybutor HPD 0000 A d) dwie baterie 12V/28Ah, uchwyt zasilacza podwójny PSB 1002 A oraz płytę montażową HMP 0001 A)	1
CBB 0000 A	Zestaw kabli połączeniowych (moduł BCM/baterie - 180 cm; bateria/bateria - 17cm) Wykorzystywane, gdy baterie są umieszczone w oddzielnej obudowie)	2
CPB 0000 A	Zestaw kabli połączeniowych pomiędzy modulem BCM a zasilaczem UPS (długość 150 cm)	1
UPS 2416 A	Zasilacz 24V/6A	1
FPO-5000-PSB1	Uchwyt zasilacza pojedynczy (do obudów zasilania do montażu naściennego: PSS 0002 A oraz PSB 0004 A)	1
TC 26-12	Akumulator TC 26-12 TECHNOCELL	6
BCM-0000-B	Moduł kontroli baterii	1
LSN 0300 A	Moduł pętli LSN o obciążalności 300mA	2
RML 0008 A	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych	
FPE-8000-FMR	Klawiatura wyniesiona - wersja AVENAR	1
FAP-425-O	Czujka optyczne bez przełączników obrotowych	54
MS 400	Gniazdo czujek serii 400	54
FAA-420-RI-ROW	Wskaźnik zadziałania	7

FMC-210-DM-G-R	ROP czerwony, wewnętrzny	15
FMM-KEY-Form G/H	Klucz do Ręcznego Ostrzegacza Pożarowego	10
FNM-320-SRD	Sygnalizator akustyczny, czerwony, montaż powierzchniowy	8
PIP-1AN/0.375A	Puszka instalacyjna stosowana w SSP PIP-1AN/0.375A W2	8
FLM-420-NAC-S	Moduł LSN do podłączania sygnalizatorów konwencjonalnych z obudową	3
EN54C-2A7	Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych EN54C-2A7 PULSAR	3
TC 7-12	Akumulator 7Ah/12V TC 7-12 TECHNOCELL	6
FLM-420-I8R1-S	Moduł 8 wejści 1 wyjścia przekaźnikowego niskonapięciowego wraz z obudową	2
FLM-420-RLV1-D	Moduł wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych (1 przekaźnik), montaż szyna DIN	1
FLM-IFB126-S	Obudowa do modułów serii FLM420	1

23. Instalacja oddymiania kl. schodowej

Zadaniem systemu oddymiania klatki schodowej jest odprowadzenie dymu, trujących gazów i gorącego powietrza na zewnątrz budynku w celu utrzymania jak najdłużej wolnych od dymu dróg ewakuacyjnych i utrzymania dróg natarcia straży pożarnych.

Zaprojektowano system oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych w formie instalacji odprowadzania dymu, trujących gazów i gorącego powietrza z klatki schodowej stanowiącej drogę ewakuacyjną z budynku poprzez zainstalowanie samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu.

Kłapa dymowa zostanie otwarta po otrzymaniu sygnału o zagrożeniu pożarowym z centrali wyposażonej w detektory systemu wykrywania dymu zainstalowane na drodze ewakuacyjnej lub po uruchomieniu jednego z manualnych przycisków włączenia systemu oddymiania.

Stosownie do wymagań PN-B-02877-4 ujście dymu i gorącego powietrza przewidziano na najwyższej kondygnacji poprzez klapę dymową a grawitacyjny napływ powietrza kompensacyjnego nastąpi poprzez okno napowietrzające na parterze klatki schodowej budynku.

Rodzaj ochrony

Dla ochrony klatki schodowej zastosowano system wykrywania, sterowania i usuwania dymu, gazów i ciepła złożony z:

- centrali systemu oddymiania 24A 230V – 8A z akumulatorem
- klapy dymowej jednoskrzydłowej z owiewkami
- okna napowietrzające otwierane siłownikami elektrycznymi
- czujników optycznych wykrywania dymu
- przycisków manualnych włączania systemu oddymiania ROP
- przycisku przewietrzania

1. Opis działania

Czujki optyczne systemu wykrywania dymu zainstalowane zostaną na każdej kondygnacji klatki schodowej zgodnie z rysunkami poszczególnych kondygnacji. W przypadku wykrycia dymu na drodze ewakuacyjnej sygnał o zagrożeniu przekazywany jest do centrali systemu

oddymiania, która uruchamia siłowniki klap oddymiających w stropie klatki schodowej oraz uruchamia siłowniki drzwi napowietrzających na parterze, luzuje rygiel drzwiowy.

Zaprojektowano możliwość ręcznego uruchomienia systemu oddymiania klatki schodowej przy pomocy ręcznych ostrzegaczy ROP. Ręczne przyciski włączające system oddymiania zainstalowane zostaną na kondygnacjach: parteru i I piętra zgodnie z rysunkami poszczególnych kondygnacji.

Lokalizację centrali systemu oddymiania wskazano na rysunku I piętra. Jej zadaniem jest przyjęcie sygnału z urządzeń wykrywających dym oraz przycisków manualnych i uruchomienie urządzeń do grawitacyjnego usuwania dymu poprzez wysłanie sygnału uruchamiającego siłowniki kłapy dymowej oraz drzwi napowietrzających

2. Linie sterujące i przewody

Wymagania dla linii przewodów alarmowych i uruchamiających określa § 187 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Spełnienie tych wymagań powinno zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzeń oddymiających.

Zgodnie z tym zasilanie centrali systemu oddymiania zaprojektowano sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu przewodem NHXH-J 3x6 mm² PH90 prowadzonym podtynkowo.

Linie detekcyjne łączące centralę systemu z wielodetektorowymi czujkami dymu oraz z ręcznymi przyciskami uruchamiania systemu oddymiania wykonać należy przewodami YnTKSYekw 4x2x0.8 mm² montowanymi podtynkowo. Również połączenie przycisku przewietrzania z centralą systemu oddymiającego zaprojektowano przewodem YnTKSYekw 4x2x0.8 mm².

Kable uruchamiające z centrali systemu do siłownika kłapy dymowej w stropie ostatniej kondygnacji klatki schodowej oraz do siłowników drzwi napowietrzających zlokalizowanych na parterze należy wykonać przewodem NHXH-J 3x2,5 mm² PH90 układanym podtynkowo.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych a przy skrzyżowaniach też osłaniać je osłoną rurkową. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od instalacji 220/380V.

3. Zasilanie centrali systemu oddymiania

Zasilanie centrali systemu oddymiania zlokalizowanych na ostatniej kondygnacji klatki schodowej należy wykonać przewodami NHXH-J 3x6 mm² PH90 z tablicy TO zlokalizowanej przy głównym wyłączniku prądu, pominięciem wyłącznika przeciwpożarowego. Dzięki wyposażeniu centrali w akumulator, funkcjonować ona będzie także przy braku napięcia zasilającego.

Zabezpieczenie obwodu zasilania centrali należy oznakować napisem: „ZASILANIE CENTRALI ODDYMIANIA”. Do instalacji zasilania centrali nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Do zasilania rezerwowego należy stosować baterie akumulatorów dedykowane przez producenta centrali.

4. Zestawienie podstawowych materiałów

Indeks	Opis	Cena netto	Ilość	Wartość netto
AFG-ZSP-4024/8A 1L2G	centrala oddymiania 8A, 1 linia-2 grupy, 315x305x160mm, 2x7Ah	2 700,00 zł	1	2 700,00 zł
TC 7-12	Akumulator 7Ah/12V TC 7-12 TECHNOCELL	82,00 zł	2	164,00 zł

RPO-02 (6 żył)	ręczny przycisk oddymiania z sygnalizacją optyczno-akustyczną, kolor pomarańczowy, natynkowy, IP30, 6 żył, współpraca z AFG-4000 CNBOP	250,00 zł	4	1 000,00 zł
PP-40 N/T	przełącznik przewietrzania kluczykowy 1-biegunowy zwirny, natynkowy, 81x81x52mm, IP54	190,00 zł	1	190,00 zł
CDW-03	czujka pogodowa deszcz-wiatr, IP56	900,00 zł	1	900,00 zł
BS-LI	napęd 24VDC/1,2A, drzwi lewe, siła 300N, szerokość skrzydła od 736mm	3 030,00 zł	2	6 060,00 zł
BS-KĄTOWNIK	kątownik montażowy, montaż na wewnętrznej stronie ościeżnicy	230,00 zł	2	460,00 zł
BS-PŁYTA	plyta montażowa, montaż do ościeżnicy lub na skrzydle lub wspólnie	200,00 zł	2	400,00 zł
PIP-2AN/P/6x4mm2	Puszka instalacyjna stosowana w SSP PIP-2AN/Przelotowa/6x4mm2 W2	65,00 zł	4	260,00 zł

5. Obsługa i konserwacja urządzeń

Obowiązek utrzymania instalacji oddymiającej w ciągłej sprawności oraz konieczność dokonywania jej konserwacji i przeglądów przynajmniej raz w roku regulują przepisy Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.109/2010 poz.719).

Konserwację systemu należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie. Zainstalowane urządzenia należy poddawać regularnym badaniom okresowym. Fakt przeprowadzenia wszelkich prac związanych z konserwacją lub naprawą systemu powinien być odnotowany w książce konserwacji systemu, przechowywanym u zarządcy obiektu.

Czynności, którym poddawana jest instalacja obejmują:

- testy pracy centrali w stanie nadzoru, alarmu, uszkodzenia,
- sprawdzenie poprawności komunikatów i działania diod informacyjnych,
- kontrola zamocowania elementów detekcyjnych, przycisków, siłowników, klapy, okna napowietrzającego i ich stanu technicznego,
- sprawdzenie działania czujek, wyzwolenie stanu alarmowego przyciskiem, sprawdzenie czasu zadziałania,
- sprawdzenie pełnego otwarcia klapy dymowej i okna napowietrzającego, kontrola szczelności zamknięć klapy i okna napowietrzającego (opcjonalna regulacja siłowników),
- sprawdzenie zasilania z sieci i zasilania awaryjnego (pomiar pojemności akumulatorów zasilania rezerwowego),
- sporządzenie i przekazanie zarządcy szczegółowego protokołu zawierającego informacje o przeprowadzonych czynnościach konserwacyjnych lub serwisowych.

6. Uwagi montażowe

- przewody układać podtynkowo,
- linie dozoru obsługujące przyciski i czujki dymu wykonać przewodami YnTKSYekw 4x2x0.8 mm²,
- połączenia pomiędzy centralą oddymiania a siłownikami klapy i okna oddymiającego wykonać przewodami NHXH-J 3x6 mm² PH90,
- do odbioru wykonawca powinien dostarczyć:
 - dokumentację powykonawczą,
 - protokoły z prób montażowych,
 - protokoły pomiarów elektrycznych.

7. Dobór klapy dymowej

W projekcie ujęto tylko podłączenie klap oddymiania, dobór został przeprowadzony w projekcie budowlano-architektonicznym, ze względu na konstrukcję dachu

8. Kompensacyjny nawiew powietrza

W projekcie ujęto tylko podłączenie drzwi oddymiania, dobór został przeprowadzony w projekcie budowlano-architektonicznym, ze względu na konstrukcję dachu

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA		PROJEKTANT	PODPIS
	PROJEKTANT BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz upr. nr PDL/0154/POOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNA	mgr inż. Daniel Filipowicz upr. nr WAM/0096/ do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
		Białystok 15.12.2023	

Obliczenia sprawdzające

1. 1. Moc zainstalowana w budynku, w części biurowej $P_s=40\text{kW}$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_o = \frac{40000}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 62\text{A}$$

wartość zabezpieczeń:

- Zabezpieczenie w złączu $I_b=63\text{A}$

1.1. Sprawdzenie na obciążalność prądem przewodu N2XH 5x50mm²

a) $I_o=62 < I_b=63\text{A} < I_{dd}=145\text{A}$ warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45 I_{dd}$

$1,6 I_b \leq 1,45 I_{dd}$ $100\text{A} \leq 210\text{A}$ warunek spełniony

1.2. Spadek napięcia dla N2XH 5x50mm² dla RG $l=35\text{m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 40000 * 35}{56 * 50 * 400^2} = 0,31\%$$

Spadek obliczony dla N2XH 5x50mm² $\Delta U=0,31\%$

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PRZEDMIAR BR. ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNICY BUDYNKU PRZYCHODNI REJONOWEJ W SUCHOWOLI NA POTRZEBY CENTRUM OPIEKUŃCZO-MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	SUCHOWOLA UL. GONIĄDZKA 21
Kategoria obiektów budowlanych:	XI
Jednostka ewidencyjna:	201106_2
Obręb:	0014
Nr ewid. działki:	78/7
Inwestor:	POWIAT SOKÓLSKI ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8 16-100 Sokółka

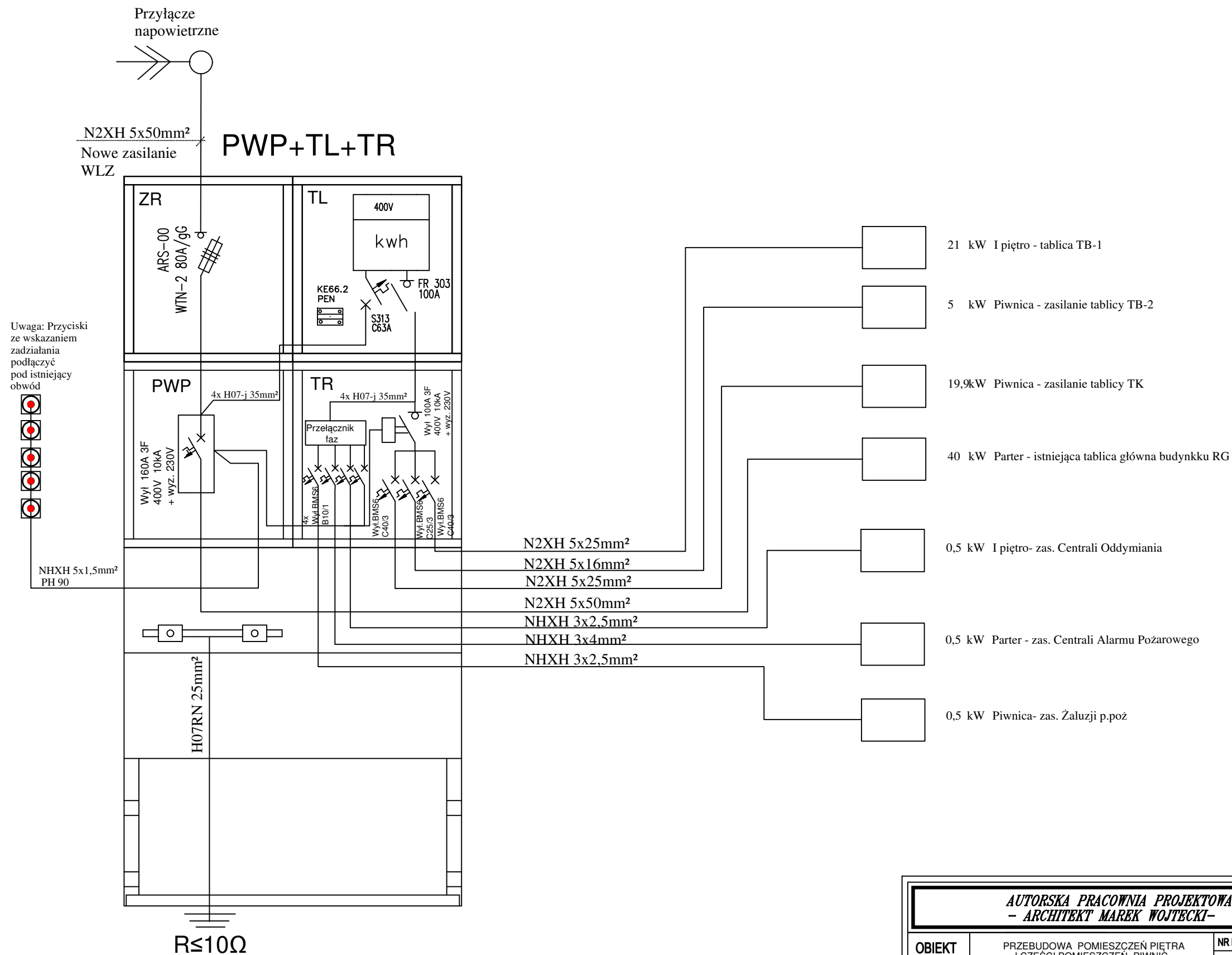
Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa:	Imię nazwisko, Specjalność, Nr uprawnień budowlanych:	Data opracowania:	Podpis:
	Projektant:	<i>mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. PDL/0154/POOE/10</i>	29.09.2023.	

Nazwa elementu projektu budowlanego:	KOSZTORYS BR. ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNICY BUDYNKU PRZYCHODNI REJONOWEJ W SUCHOWOLI NA POTRZEBY CENTRUM OPIEKUŃCZO-MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	SUCHOWOLA UL. GONIĄDZKA 21
Kategoria obiektów budowlanych:	XI
Jednostka ewidencyjna: Obręb: Nr ewid. działki:	201106_2 0014 78/7
Inwestor:	POWIAT SOKÓLSKI ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8 16-100 Sokółka

Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa:	Imię nazwisko, Specjalność, Nr uprawnień budowlanych:	Data opracowania:	Podpis:
	Projektant:	<i>mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. PDL/0154/POOE/10</i>	15.12.2023.	

Nazwa elementu projektu budowlanego:	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BR. ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNICY BUDYNKU PRZYCHODNI REJONOWEJ W SUCHOWOLI NA POTRZEBY CENTRUM OPIEKUŃCZO-MIESZKALNEGO
Adres obiektu:	SUCHOWOLA UL. GONIĄDZKA 21
Kategoria obiektów budowlanych:	XI
Jednostka ewidencyjna: Obręb: Nr ewid. działki:	201106_2 0014 78/7
Inwestor:	POWIAT SOKÓLSKI ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8 16-100 Sokółka

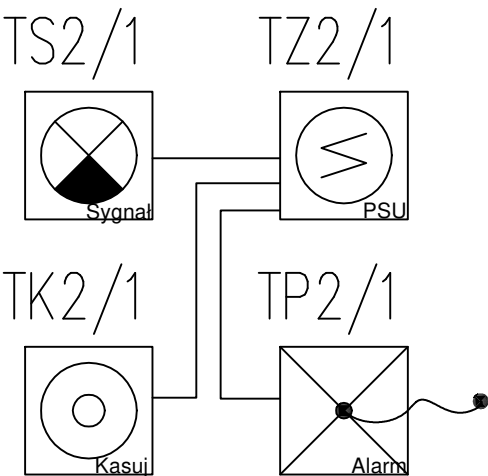
Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa:	Imię nazwisko, Specjalność, Nr uprawnień budowlanych:	Data opracowania:	Podpis:
	Projektant:	<i>mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. PDL/0154/POOE/10</i>	29.09.2023.	







Schemat ideowy zasilania budynku

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-1
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA BUDYNKU	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawił projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

Schemat ideowy instalacji przyzywowej

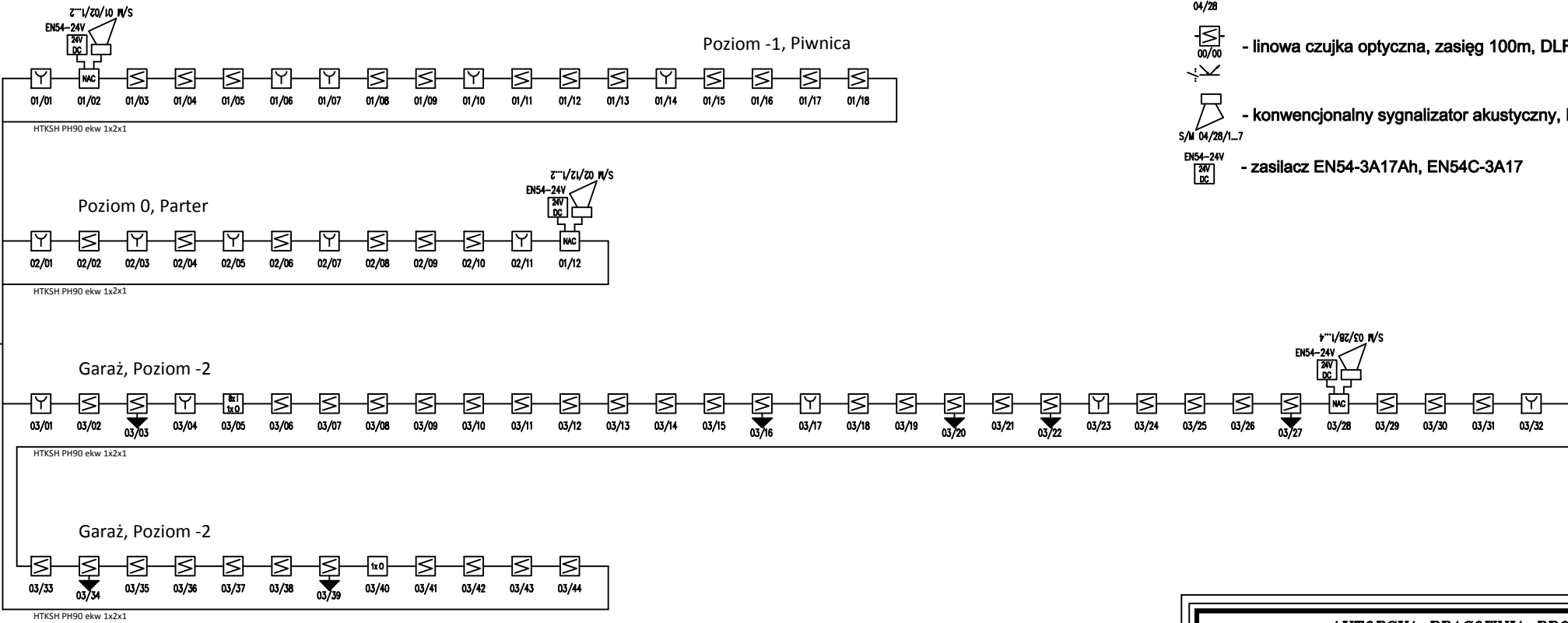
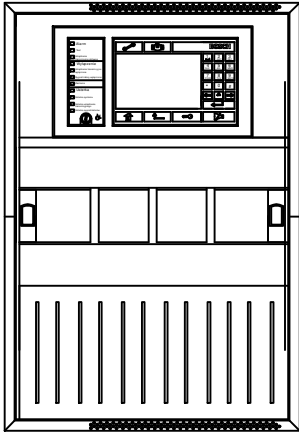


SYSTEM PRZYZYWOWY dla TOALET

-  TZ2/1 - zasilacz systemu przyzywowego
-  TS2/1 - lokalny sygnalizator zadziałania
-  TK2/1 - przycisk resetu, kasujący
-  TP2/1 - przycisk alarmowy, sznurek,

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-10
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALCJI PRZYZYWOWEJ	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawdził projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

Schemat ideowy instalacji SAP

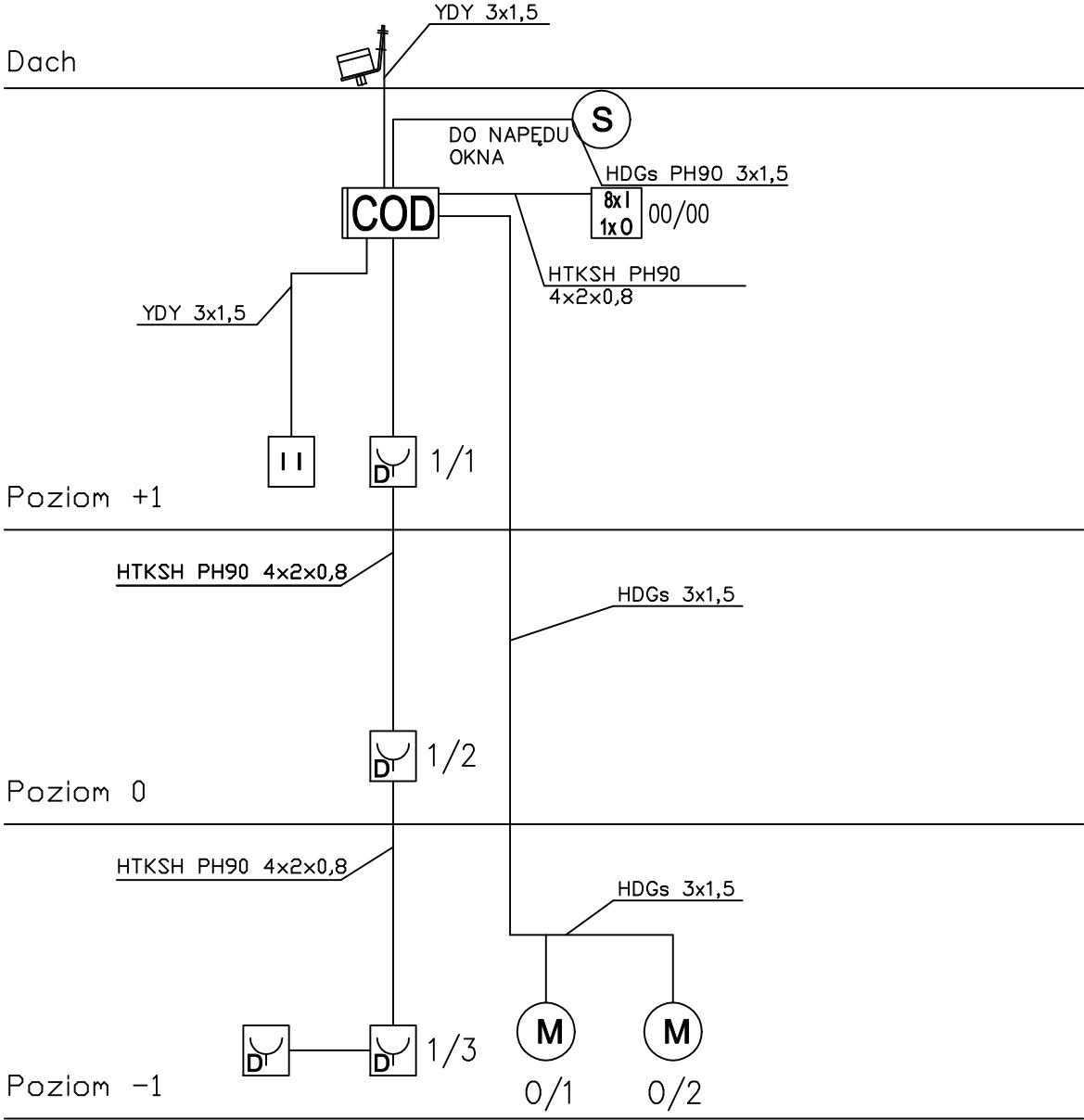


SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

- centrala sygnalizacji pożaru AVENAR-8000 Bosch
- zasysająca czujka dymu MICRA-100-VWD1
- czujka dymu optyczna FAP-425-O-R
- czujka optyczno - termiczna FAP-425-OT-R
- czujka optyczna dymu nad sufitem podwieszonym z dodatkowym wskaźnikiem instalowanym na suficie
- ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) FMC-210-DM-GR
- moduł 8 wejść /1 wyjścia FLM-420-I8R1-S
- moduł 8 wyjść FLM-420-RLV8-S
- moduł 1 wyjścia FLM-420-RLV1-D
- moduł linii sygnalizatorów FLM-420-NAC-S
- linowa czujka optyczna, zasięg 100m, DLFBR
- konwencjonalny sygnalizator akustyczny, FNM-320SRD
- zasilacz EN54-3A17Ah, EN54C-3A17

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-11
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI SAP	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawił projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

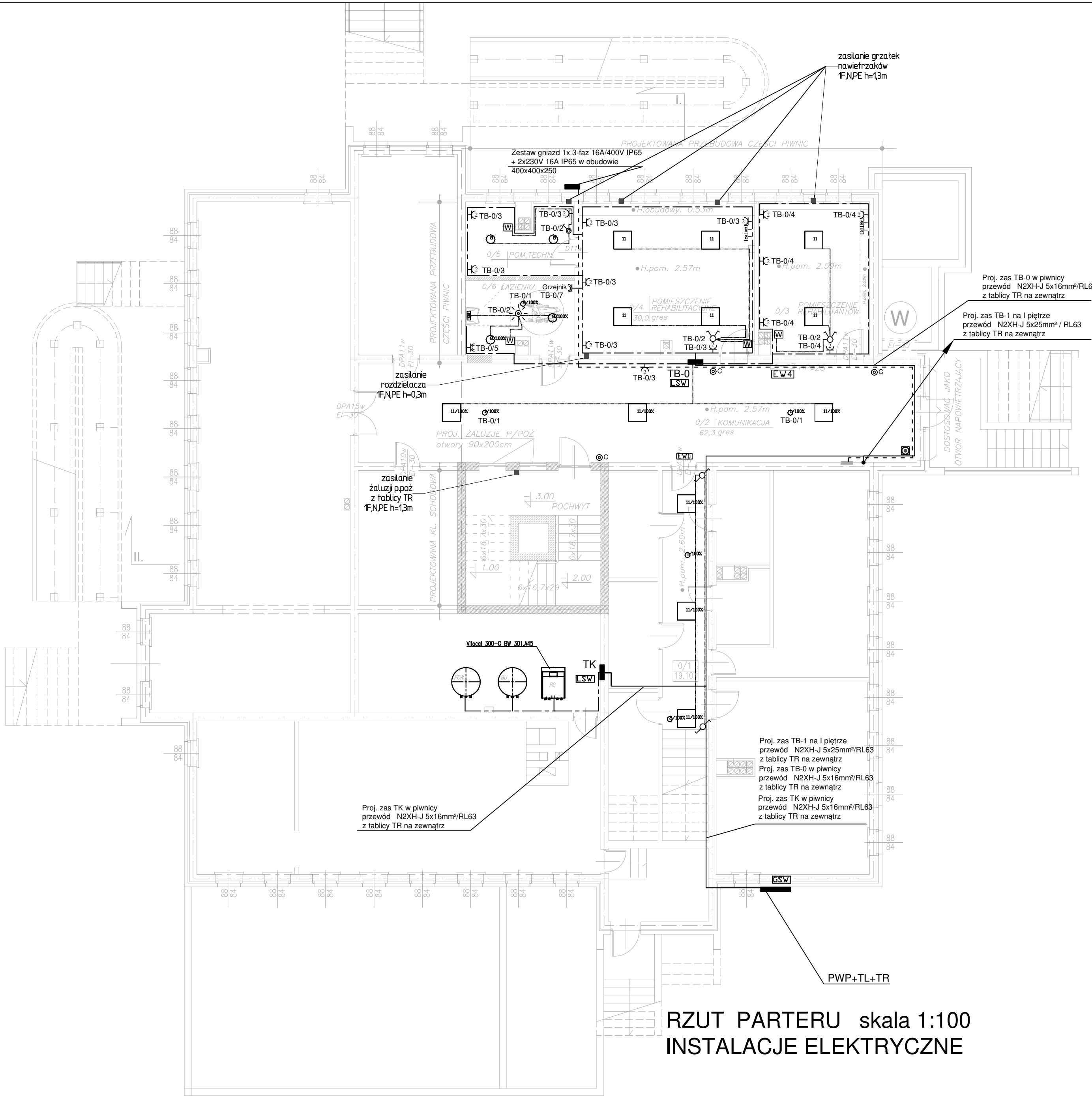
System oddymiania KL1



LEGENDA:

- COD** Centrala systemu oddymiania AFG-2004/8A 1L2G
- Czujka optyczna dymu, systemu SSP
- Ręczny przycisk oddymiania RPO-02/7P
- Przycisk przewietrzania PP-40 N/T
- Siłownik okna oddymiającego, DYMOKNO
- Siłownik drzwiowy, do napowietrzania
- Czujka pogodowa deszcz-wiatr CDW-03
- Moduł kontrolno-sterujący systemu SSP

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-12
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALCJI ODDYMIANIA	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawił projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		



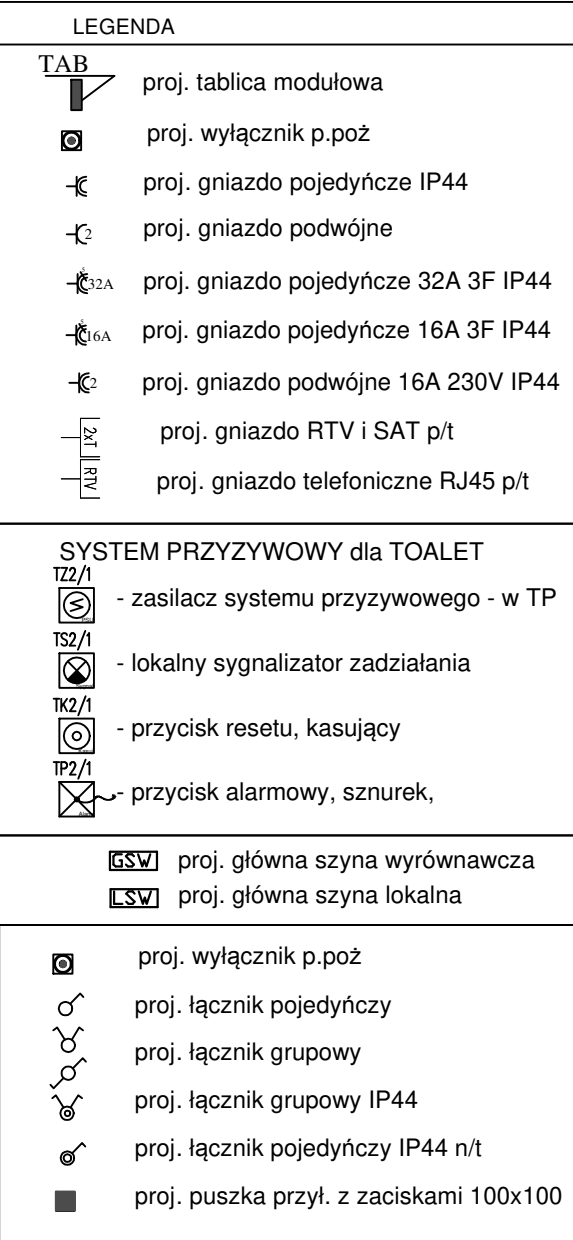
Legenda opraw:

- 1 TM TECHNOLOGIE ITECH C1 NM AT
 - 2 TM TECHNOLOGIE ITECH S1 NM AT
 - 3 TM TECHNOLOGIE ITECH S1 NM AT PT
 - 4 TRILUX Ambietta G2 C07 WR LED2000-840 01 ET
 - 5 TRILUX LC44 G6 CDP NT P2 H 840 ET 01 IP40
 - 6 TRILUX LC44 G6 CDP NT P3 H 840 ET 01 IP44
 - 7 TRILUX LC44 G6 CDP NT P4 H 840 ET 01 IP40
 - 8 TRILUX Limaro G2 WD1 20/ML-840ET IP65
 - 9 TRILUX OleeonF B 1500 6000-840 ET
 - 10 TRILUX Siella G5 D3 PW19 60/2ML-840 ET 50W
 - 11 TRILUX Siella G8 M73 DW 41-840 ET 33W
- EW1** TMT OPRAWA EW ŚCIENNA 1-STRONNA min. 1H AT
- EW2** TMT OPRAWA EW SUFITOWA 2-STRONNA min. 1H AT
- EW3** TMT OPRAWA EW ŚCIENNA ZEWNĘTRZNA min. 1H AT COLD
- EW4** TMT OPRAWA EW SUFITOWA min. 1h AT; podś. hydrantów

LEGENDA	
	proj. tablica modułowa
	proj. wyłącznik p.poż
	proj. gniazdo pojedyncze IP44
	proj. gniazdo podwójne
	proj. gniazdo pojedyncze 32A 3F IP44
	proj. gniazdo pojedyncze 16A 3F IP44
	proj. gniazdo podwójne 16A 230V IP44
	proj. gniazdo RTV i SAT p/t
	proj. gniazdo telefoniczne RJ45 p/t
SYSTEM PRZYZYWOWY dla TOALET	
	- zasilacz systemu przyzywowego - w TP
	- lokalny sygnalizator zadziałania
	- przycisk resetu, kasujący
	- przycisk alarmowy, sznuрек,
	proj. główna szyna wyrównawcza
	proj. główna szyna lokalna
	proj. wyłącznik p.poż
	proj. łącznik pojedynczy
	proj. łącznik grupowy
	proj. łącznik grupowy IP44
	proj. łącznik pojedynczy IP44 n/t
	proj. puszka przyl. z zaciskami 100x100

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -			
obiekt	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN PIĘTRA PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniadzka 21, dz.nr 270/1	nr rys.	E-13
data	15.12.2023	skala	1:100
nazwa rysunku	RZUT PIWNICY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKT TECHNICZNY	
ZESPÓŁ AUTORSKI			
branża	imię i nazwisko	nr upr.	podpis
instal. elektryczne	mgr inż. MARCIN GRZESIAKIEWICZ	PD/70154/P00E/10	
sprawdz. inst. elektr.	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0096/PW0E/12	

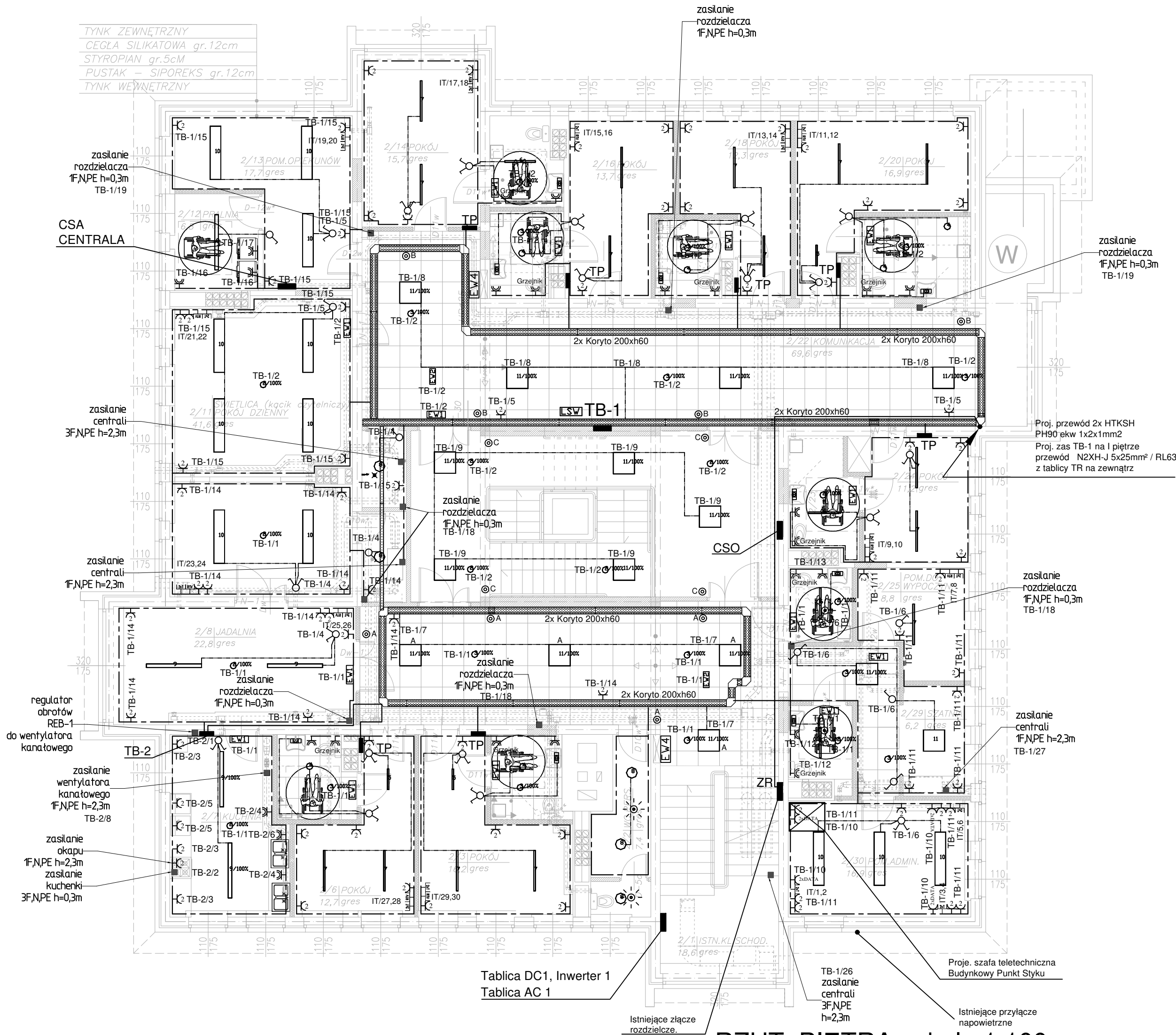
RZUT PARTERU skala 1:100
INSTALACJE ELEKTRYCZNE



RZUT PARTERU skala 1:100

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

jednostka projektowa	AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -		
obiekt	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA PIĘTNA CZĘŚCI POMIESZCZENIA PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNICZNO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, al. Goniądzka 21, dz nr 270/1	nr rys.	E-14
		data	15.12.2023
nazwa rysunku	RZUT PARTERU INSTALACJE ELEKTRYCZNE	skala	1:100
	PROJEKT TECHNICZNY		
ZESPÓŁ AUTORSKI			
branża	imię i nazwisko	nr upr.	podpis
instal. elektryczne	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ	PDL/0154/ PW0E/10	
sprawdz. inst. elektr.	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0096/ PW0E/12	



Legenda opraw:

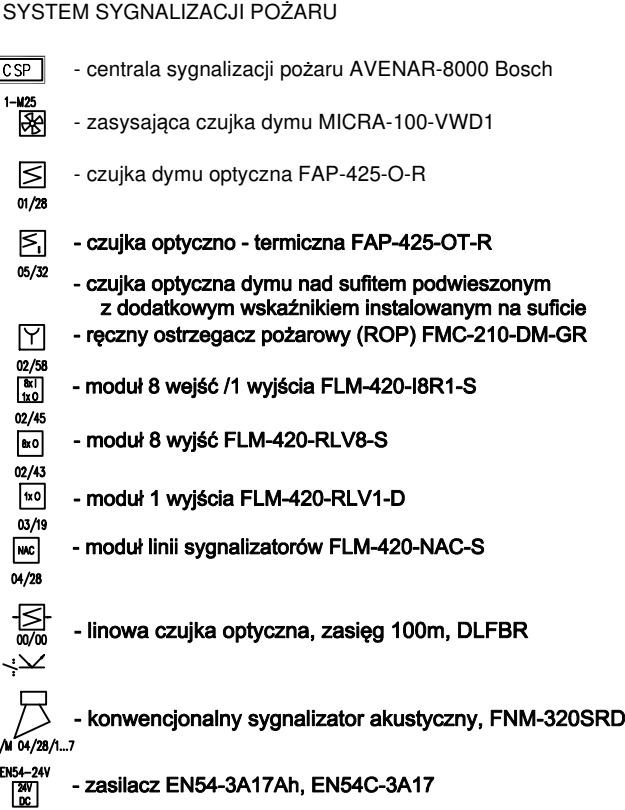
- 1 TM TECHNOLOGIE ITECH C1 NM AT
- 2 TM TECHNOLOGIE ITECH S1 NM AT
- 3 TM TECHNOLOGIE ITECH S1 NM AT PT
- 4 TRILUX Ambietta G2 C07 WR LED2000-840 01 ET
- 5 TRILUX LC44 G6 CDP NT P2 H 840 ET 01 IP40
- 6 TRILUX LC44 G6 CDP NT P3 H 840 ET 01 IP44
- 7 TRILUX LC44 G6 CDP NT P4 H 840 ET 01 IP40
- 8 TRILUX Limaro G2 WD1 20/ML-840ET IP65
- 9 TRILUX CleveonF B 1500 6000-840 ET
- 10 TRILUX Siella G5 D3 PW19 60/2ML-840 ET 50W
- 11 TRILUX Siella G8 M73 DW 41-840 ET 33W




















- EW1 TMT OPRAWA EW ŚCIENNA 1-STRONNA min. 1H AT
- EW2 TMT OPRAWA EW SUFITOWA 2-STRONNA min. 1H AT
- EW3 TMT OPRAWA EW ŚCIENNA ZEWNĘTRZNA min. 1H AT COLD
- EW4 TMT OPRAWA EW SUFITOWA min. 1h AT; pods. hydrantów

LEGENDA	
TAB	proj. tablica modułowa
⊗	proj. wyłącznik p.poż
⌚	proj. gniazdo pojedyncze IP44
⌚	proj. gniazdo podwójne
⌚32A	proj. gniazdo pojedyncze 32A 3F IP44
⌚16A	proj. gniazdo pojedyncze 16A 3F IP44
⌚	proj. gniazdo podwójne 16A 230V IP44
⌚RTV	proj. gniazdo RTV i SAT p/t
⌚TEL	proj. gniazdo telefoniczne RJ45 p/t
SYSTEM PRZYZYWOWY dla TOALET	
⊗	- zasilacz systemu przyzywowego - w TP
⊗	- lokalny sygnalizator zadziałania
⊗	- przycisk resetu, kasujący
⊗	- przycisk alarmowy, sznurek,
⌚	proj. główna szyna wyrównawcza
⌚	proj. główna szyna lokalna
⊗	proj. wyłącznik p.poż
⌚	proj. łącznik pojedynczy
⌚	proj. łącznik grupowy
⌚	proj. łącznik grupowy IP44
⌚	proj. łącznik pojedynczy IP44 n/t
■	proj. puszka przył. z zaciskami 100x100

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -			
obiekt	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEN PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniadzka 21, dz.nr 270/1	nr rys.	E-15
data	15.12.2023	skala	1:100
nazwa rysunku	RZUT PIĘTRA INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKT TECHNICZNY	
ZESPÓŁ AUTORSKI			
branża	imię i nazwisko	nr upr.	podpis
instal. elektryczne	mgr inż. MARCIN GRZESIAKIEWICZ	PDI/0154/ PWOE/10	
sprawdz. inst. elektr.	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0096/ PWOE/12	

RZUT PIĘTRA skala 1:100
INSTALACJE ELEKTRYCZNE



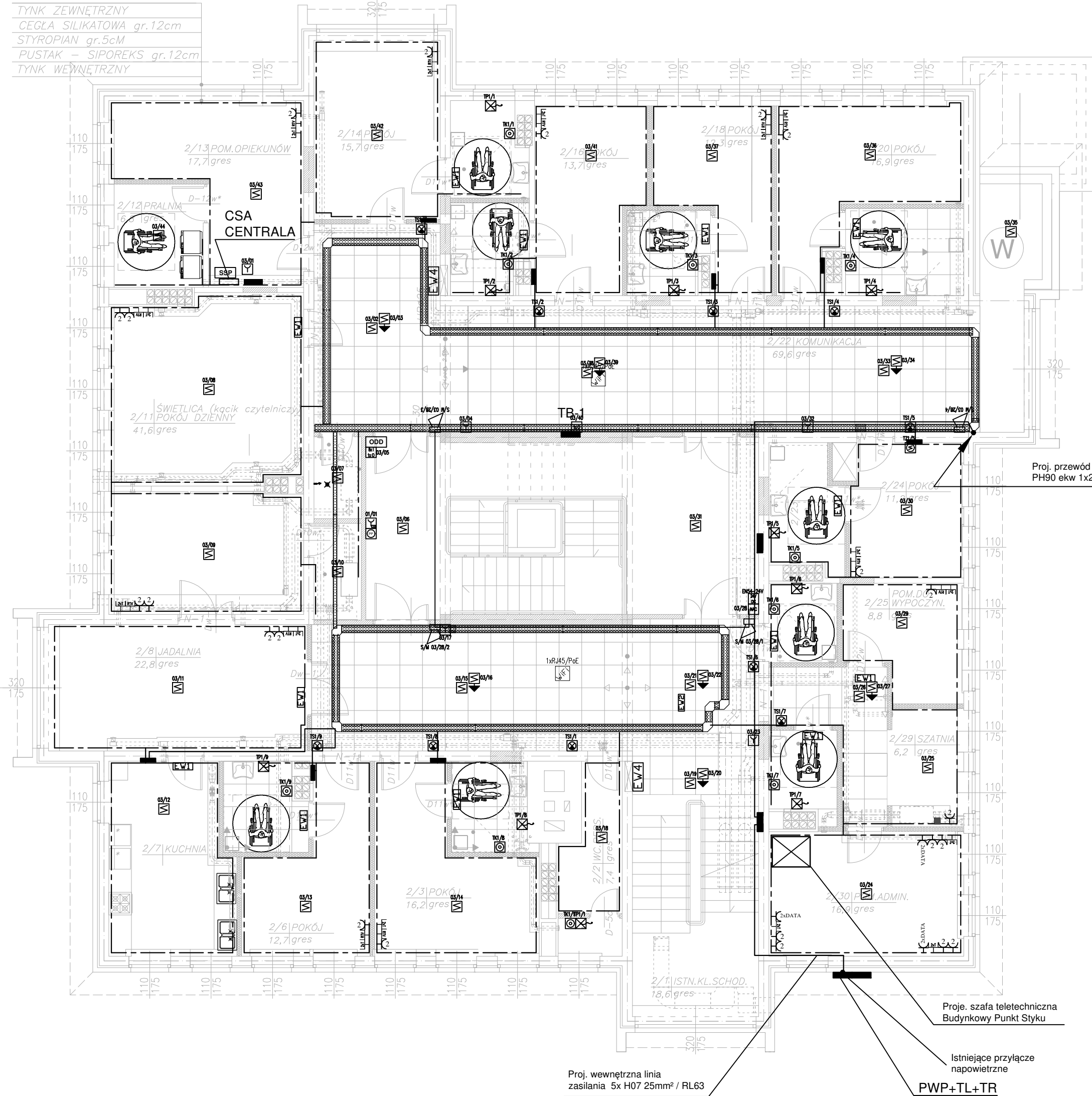
LEGENDA	
	proj. tablica modułowa
	proj. wyłącznik p.poż
	proj. gniazdo pojedyncze IP44
	proj. gniazdo podwójne
	proj. gniazdo pojedyncze 32A 3F IP44
	proj. gniazdo pojedyncze 16A 3F IP44
	proj. gniazdo podwójne 16A 230V IP44
	proj. gniazdo RTV i SAT p/t
	proj. gniazdo telefoniczne RJ45 p/t
SYSTEM PRZYŻYWOWY dla TOALET	
	- zasilacz systemu przyzywowego - w TP
	- lokalny sygnalizator zadziałania
	- przycisk resetu, kasujący
	- przycisk alarmowy, sznurek,
	proj. główna szyna wyrównawcza
	proj. główna szyna lokalna
	proj. wyłącznik p.poż
	proj. łącznik pojedynczy
	proj. łącznik grupowy
	proj. łącznik grupowy IP44
	proj. łącznik pojedynczy IP44 n/t
	proj. puszka przył. z zaciskami 100x100

jednostka projektowa		AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITECT MAREK WOJTECKI -	
obiekt	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN PIĘTNA I CZĘŚCI POMIESZCZEN PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNICZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Górnicka 21, dz.nr 270/1	nr rys.	E-17
		data	15.12.2023
nazwa rysunku	RZUT PIĘTNA INSTALACJE TELETECHNICZNE	skala	1:100
ZESPÓŁ AUTORSKI		PROJEKT TECHNICZNY	
branża		imię i nazwisko	nr upr.
instal. elektryczne	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ	POL/0154/ POOF/10	podpis
sprawdz. inst. elektr.	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0096/ PMOE/12	

RZUT PARTERU skala 1:100

INSTALACJE TELETECHNICZNE

TYNK ZEWNĘTRZNY
CEGLA SILIKATOWA gr.12cm
STYROPIAN gr.5cm
PUSTAK – SIPOREKS gr.12cm
TYNK WEWNĘTRZNY



SYSTEM PRZYZYWOWY dla TOALET

- TZ2/1 - zasilacz systemu przyzywowego
- TS2/1 - lokalny sygnalizator zadziałania
- TK2/1 - przycisk resetu, kasujący
- TP2/1 - przycisk alarmowy, sznurek,
- przewód połączeniowy OMy2x0,75mm2

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

- CSP - centrala sygnalizacji pożaru AVENAR-8000 Bosch
- I-M25 - zasysająca czujka dymu MICRA-100-VWD1
- 01/28 - czujka dymu optyczna FAP-425-O-R
- 05/32 - czujka optyczno - termiczna FAP-425-OT-R
- czujka optyczna dymu nad sufitem podwieszonym z dodatkowym wskaźnikiem instalowanym na suficie
- ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) FMC-210-DM-GR
- 02/58 - moduł 8 wejść /1 wyjścia FLM-420-IR1-S
- 02/45 - moduł 8 wyjść FLM-420-RLV8-S
- 03/45 - moduł 1 wyjścia FLM-420-RLV1-D
- 03/19 - moduł linii sygnalizatorów FLM-420-NAC-S
- 04/28 - linowa czujka optyczna, zasięg 100m, DLFBR
- S/N 04/28/L-7 - konwencjonalny sygnalizator akustyczny, FNM-320SRD
- EN54-24V - zasilacz EN54-3A17Ah, EN54C-3A17

LEGENDA

- TAB - proj. tablica modułowa
- proj. wyłącznik p.poż
- proj. gniazdo pojedyncze IP44
- proj. gniazdo podwójne
- 32A - proj. gniazdo pojedyncze 32A 3F IP44
- 16A - proj. gniazdo pojedyncze 16A 3F IP44
- proj. gniazdo podwójne 16A 230V IP44
- proj. gniazdo RTV i SAT p/t
- proj. gniazdo telefoniczne RJ45 p/t

SYSTEM PRZYZYWOWY dla TOALET

- TZ2/1 - zasilacz systemu przyzywowego - w TP
- TS2/1 - lokalny sygnalizator zadziałania
- TK2/1 - przycisk resetu, kasujący
- TP2/1 - przycisk alarmowy, sznurek,

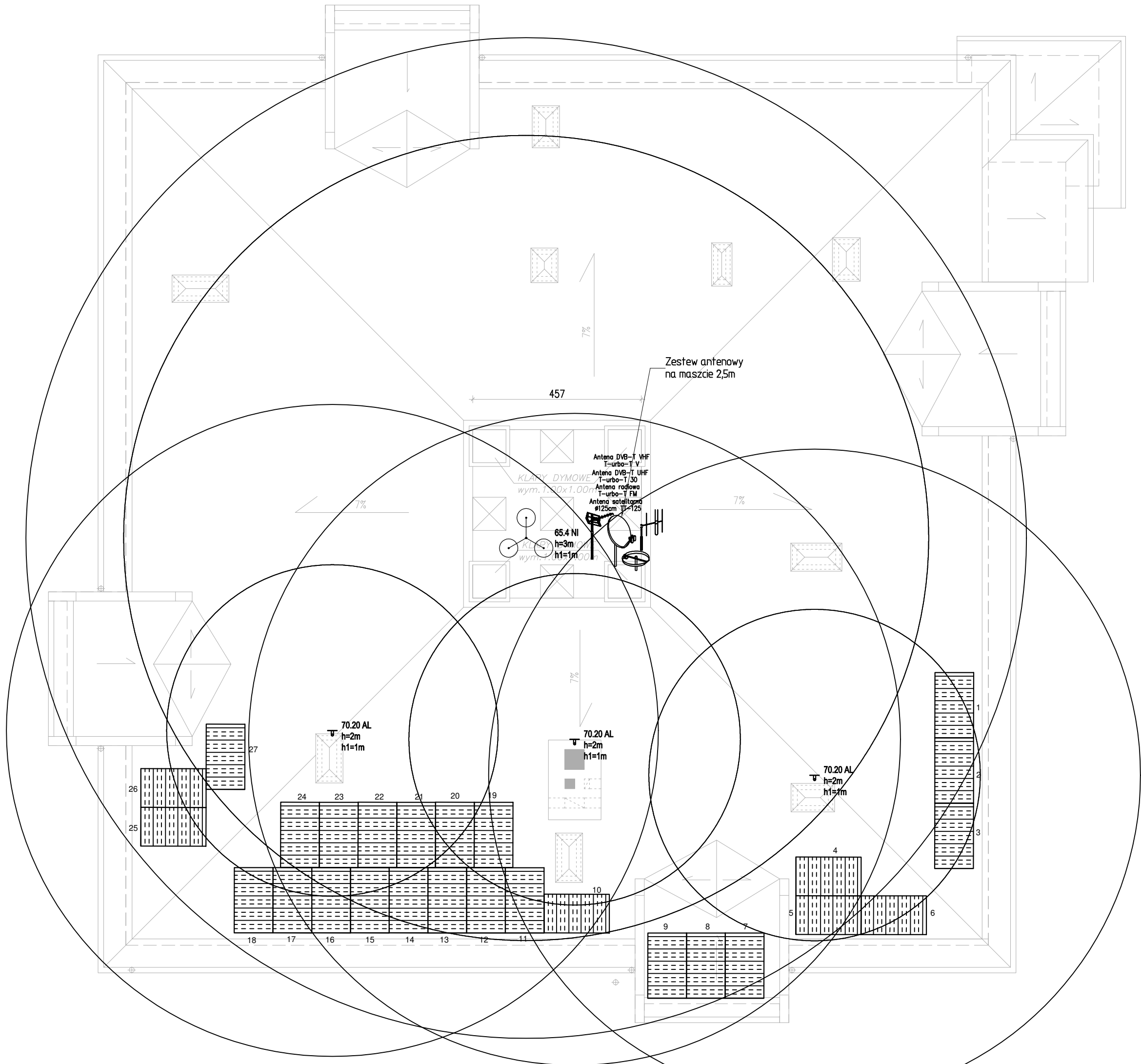
GSW - proj. główna szyna wyrównawcza

LSW - proj. główna szyna lokalna

- proj. wyłącznik p.poż
- proj. łącznik pojedynczy
- proj. łącznik grupowy
- proj. łącznik grupowy IP44
- proj. łącznik pojedynczy IP44 n/t
- proj. puszk. przył. z zaciskami 100x100

jednostka projektowa	AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -		
obiekt	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN PIĘTRA PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniadzka 21, dz.nr 270/1	nr rys.	E-18
nazwa rysunku	RZUT PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE	data	15.12.2023
branża	imię i nazwisko	nr upr.	podpis
instal. elektryczne	mgr inż. MARCIN GRZESIUKEWICZ	PD/0154/PODE/10	
sprawdz. inst. elektr.	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0096/PWOE/12	

RZUT PIĘTRA skala 1:100
INSTALACJE TELETECHNICZNE



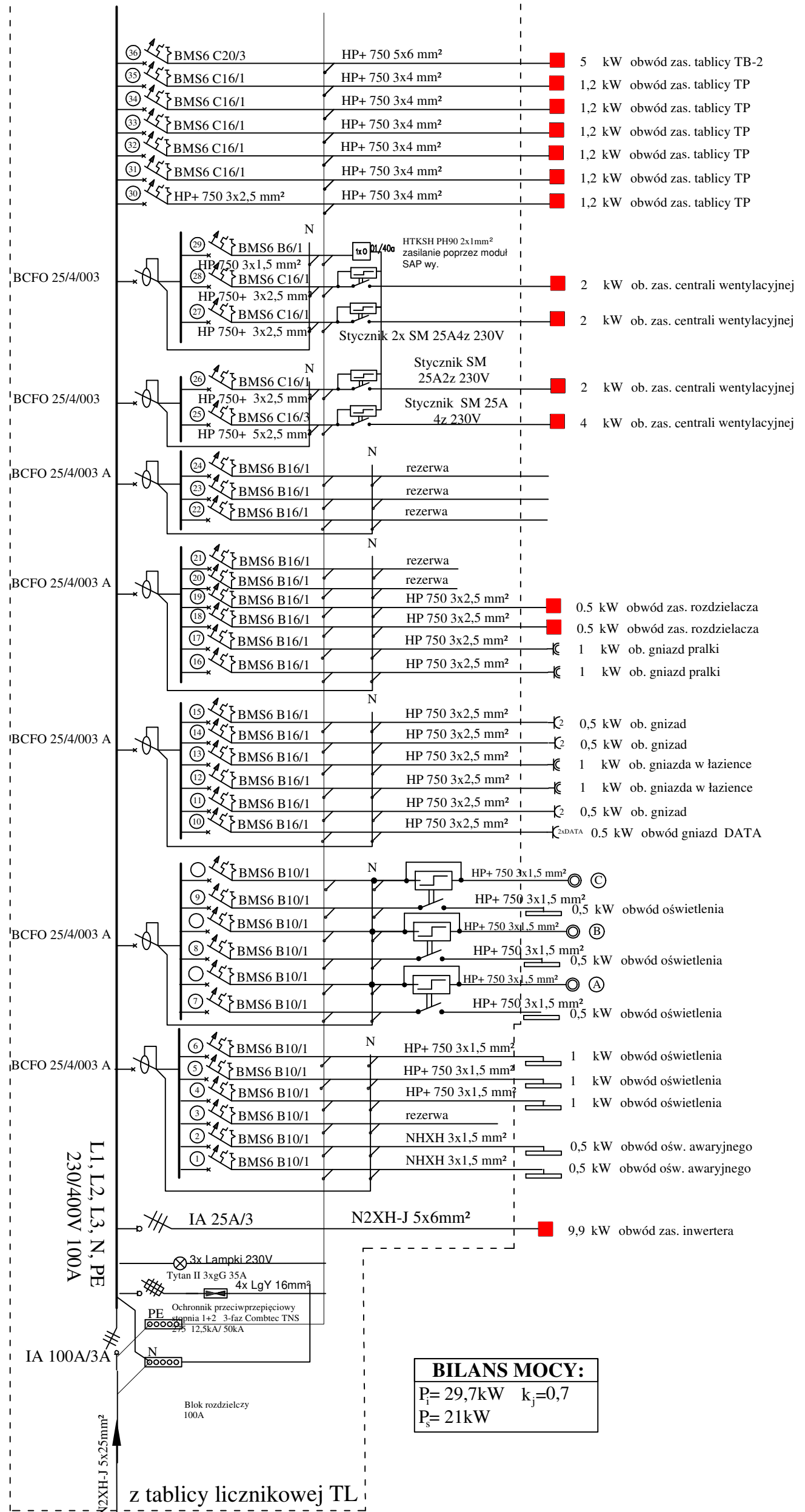
Legenda Elementy Instalacji Odgromowej	
Blotok	Uwaga: Legenda nie uwzględnia akcesoriów, mocowań itp.
—	Zwody poziome - DR 8 DG na uchwytych do attyki 96.2 DC ELKD-BIS
—	Zwody poziome - DR 8 DG na uchwytych betonowych w tworzywie 30.1 ELKD-BIS
⚡	Przewody odprowadzające - DR 8 DG pod warstwą ocieplenia w murze odgromowej 104.1/2 ELKD-BIS, przesłana do 100kV. Mocowana do ściany za pomocą uchwyty 48.3 DC ELKD-BIS co max 1 m.
○	Złącze krzyżowe 4-otworowe, 1.1 DC ELKD-BIS
⊕	Złącze kontrolne 4-otworowe, 4.1 DC ELKD-BIS
⚡	Uziom fundamentowy - Biednarka 30x4 DG
⚡	Iglica kominowa fi 16mm AL - 70.15 h=1,5m lub 70.20 h=2m ELKD-BIS
⚡	Bloudowa złącza kontrolnego do gruntu - na jezdni 50.1 PL ELKD-BIS Wytrzymałość na nacisk do 3000kg.
⚡	Złącze rynnowe 3.1/s DC ELKD-BIS
⚡	Maszt odgromowy z podstawą metalową, iglica - Alumiowa - fi 16mm
⚡	Maszt odgromowy z podstawą betonową zbrojoną - Iglica Alumiowa - fi 16mm ; nr 43.2 - 2m; 43.3 - 3m; 43.4 - 4m ELKD-BIS
⚡	Maszt odgromowy na trójnogu o rozstawie max. 1450mm, H= 6m, iglica Nierdzewna - fi 40mm; nr 65.6 ELKD-BIS
⚡	Panel fotowoltaiczny

RZUT DACHU skala 1:100
INSTALACJA FOTOWOLTAICZMA

jednostka projektowa	AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-		
obiekt	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN PIĘTRA CZĘŚCI POMIESZCZEN PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniadzka 21, dz.nr 270/1	nr rys.	E-19
		data	15.12.2023
nazwa rysunku	RZUT DACHU INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	skala	1:100
ZESPÓŁ AUTORSKI			
branża	imię i nazwisko	nr upr.	podpis
instal. elektryczne	mgr inż. MARCIN GRZESIKIEWICZ	PDL/0154/ PWOC/10	
sprawdz. inst. elektr.	mgr inż. DANIEL FILIPOWICZ	WAM/0098/ PWOC/12	

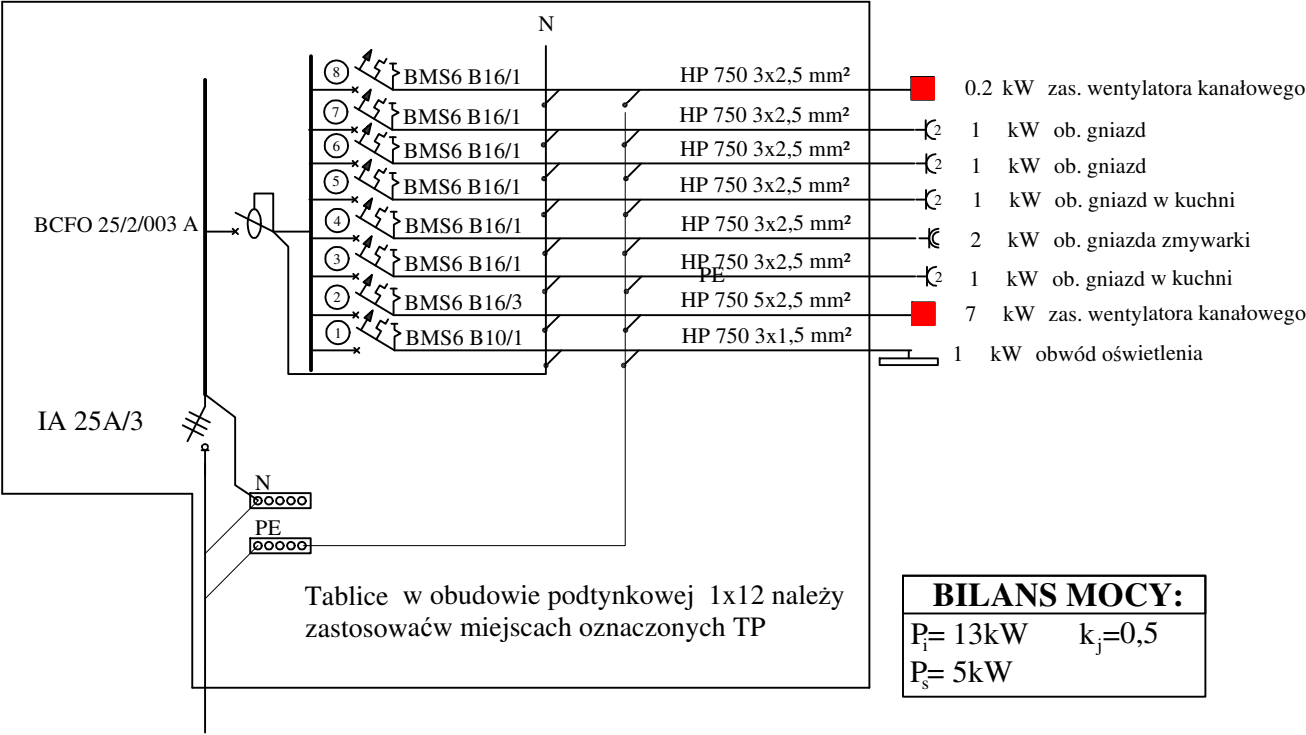
Schemat ideowy tablicy TB-1

Proj. tablica bezpiecznikowa TB-1 w obudowie
6x24 modułów (144 moduły) p/t,



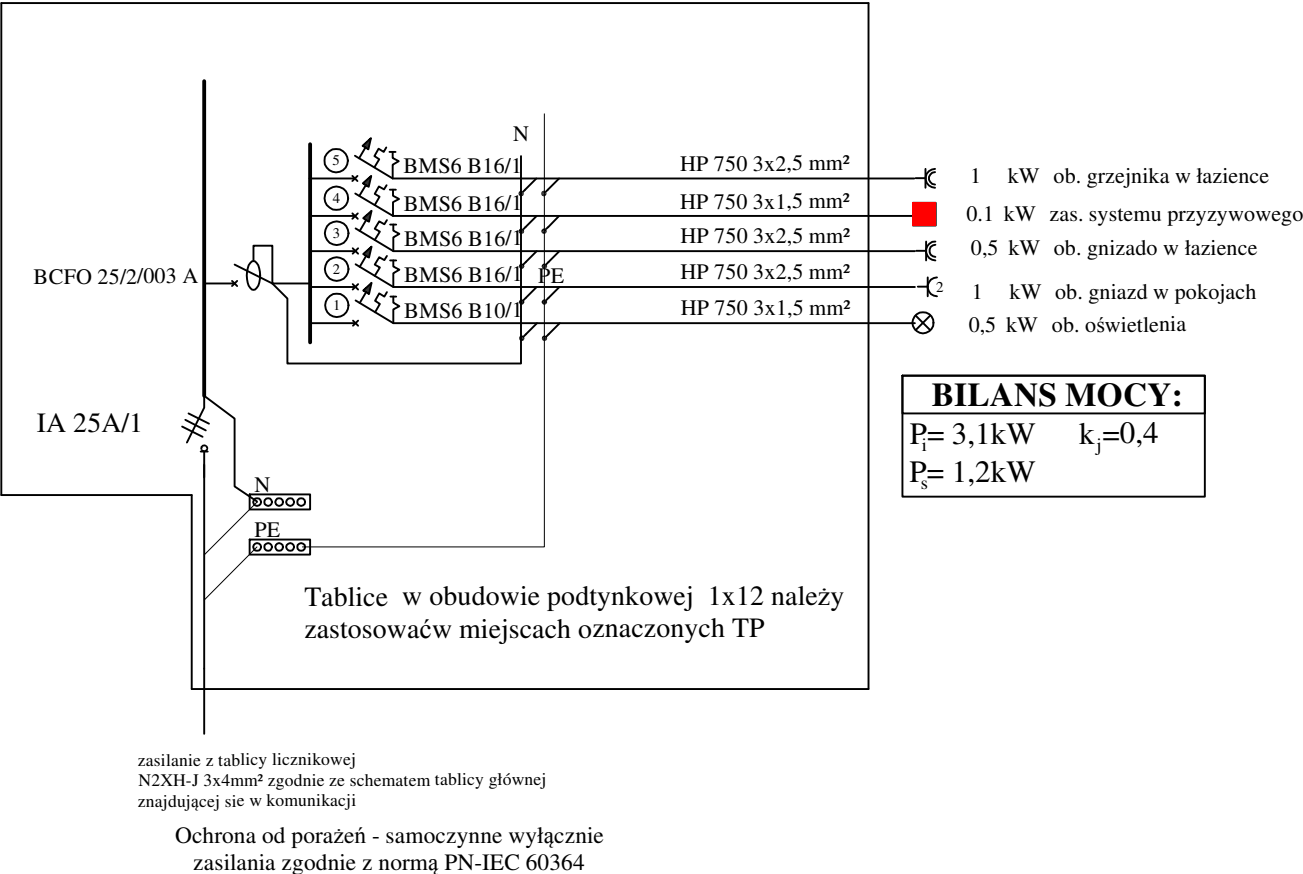
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTEKSI-	
OBJEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNICZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniadzka 21, dz.m 270/1
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY TABLICZY MODUŁOWEJ TB-1
autor projektu EL	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz
sprawdził projektu EL	mgr inż. Daniel Filipowicz
	NR RYS. E-2
	DATA: 23.08.2023r
	SKALA 1:100
	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ
	Upr. Nr. Pół. 0154/P002/10
	Upr. Nr. WWA/0096/PW02/12

Schemat ideowy tablicy TB-2



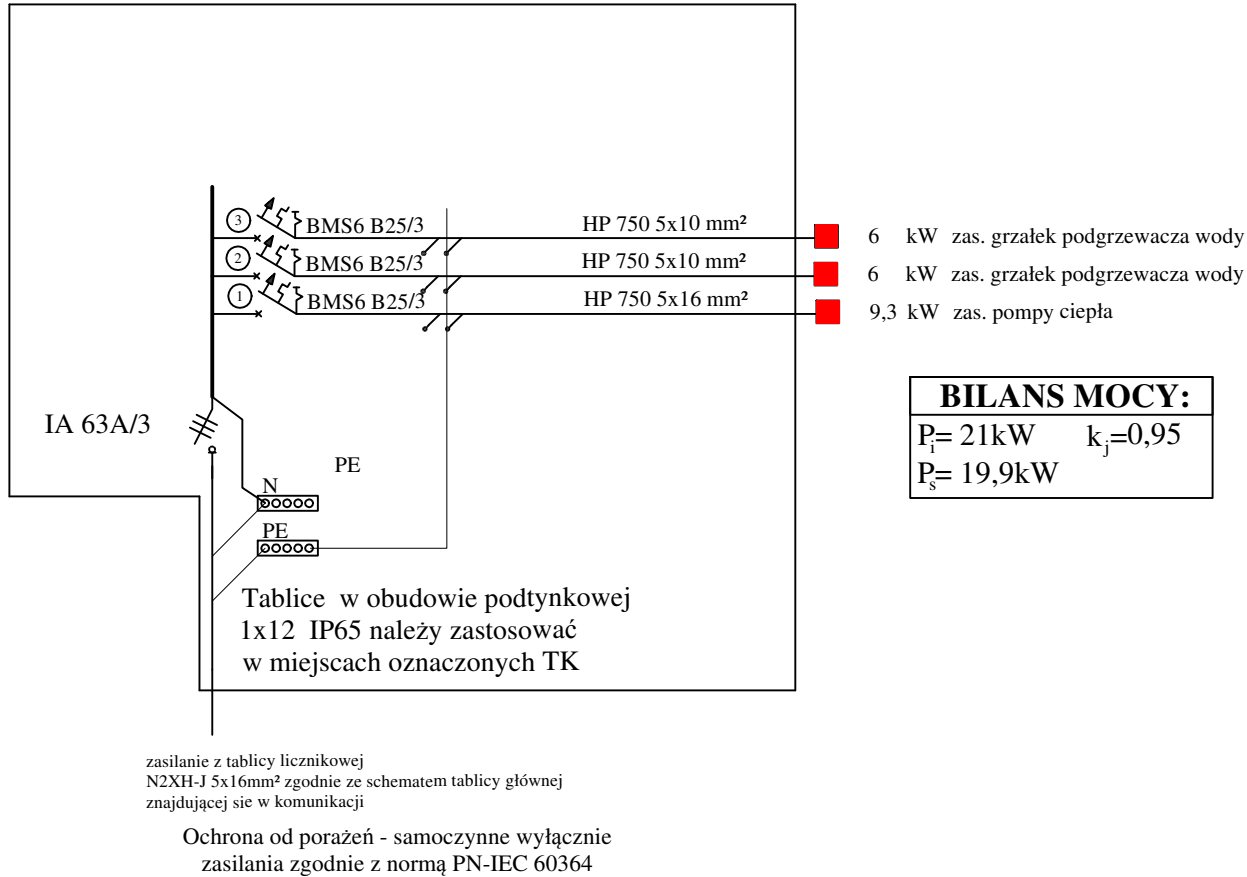
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA – ARCHITEKT MAREK WOJTECKI –			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNČO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-3
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY TABLICY MODUŁOWEJ TB-2	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawdził projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz	Upr.Nr WAM/0096/PW0E/12	

Schemat ideowy tablicy TP



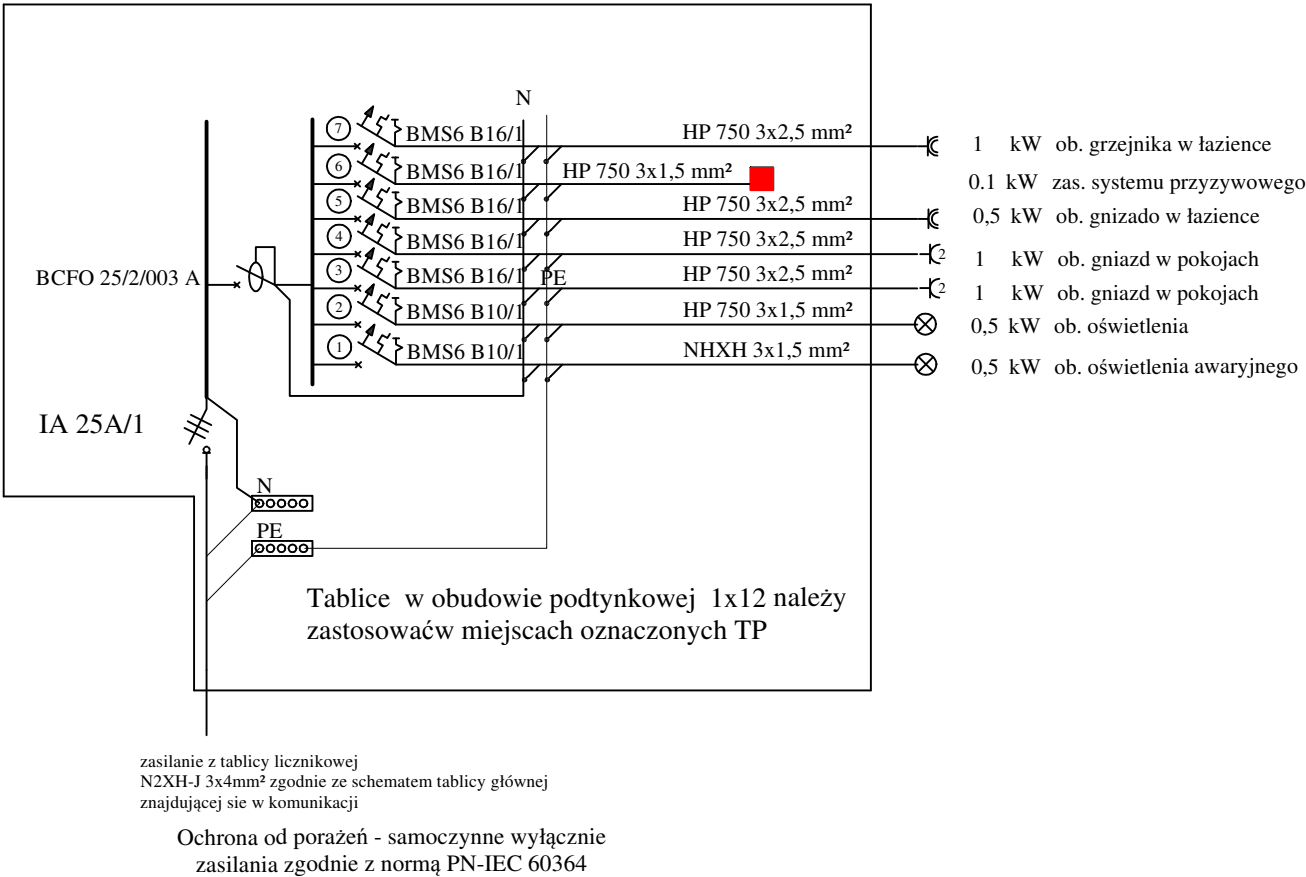
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-4
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY TABLICY MODUŁOWEJ TP	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawdził projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

Schemat ideowy tablicy TK



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA – ARCHITEKT MAREK WOJTECKI –			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNICZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-5
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY TABLICY MODUŁOWEJ TK	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawdził projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

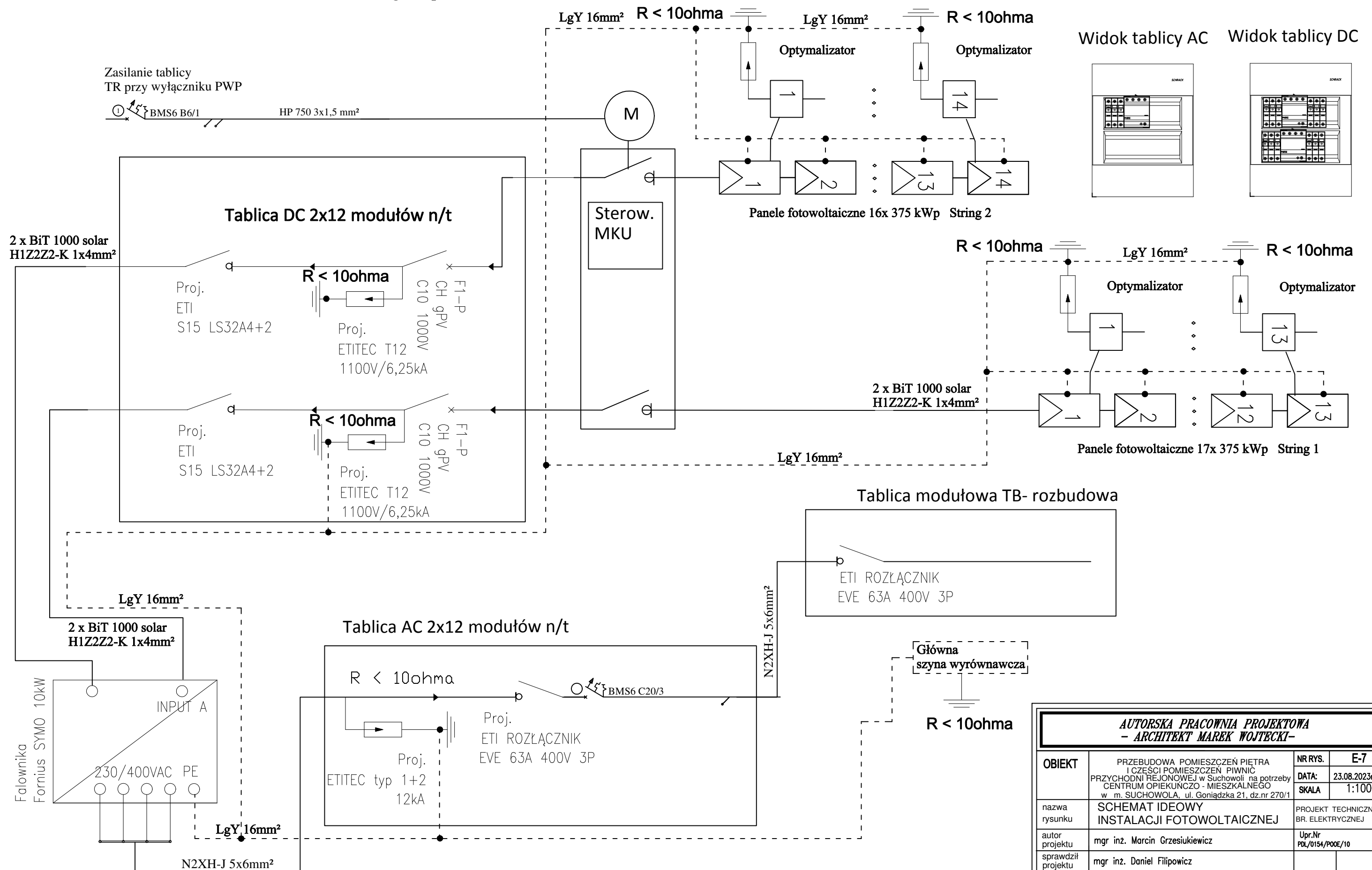
Schemat ideowy tablicy TB-0



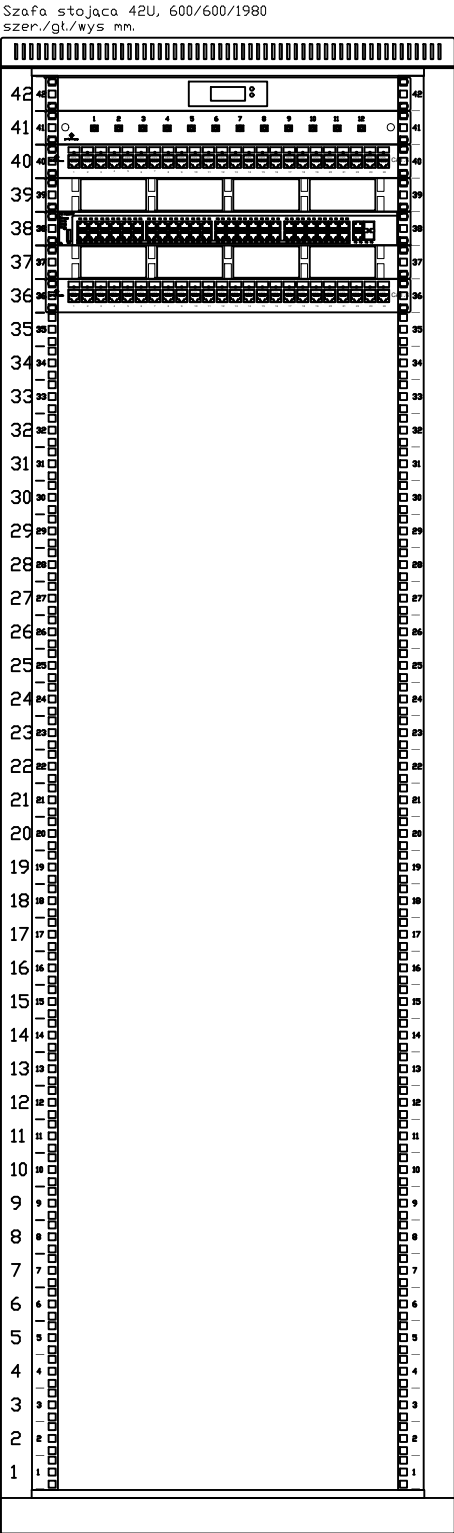
BILANS MOCY:	
P _i = 3,1kW	k _j =0,4
P _s = 1,2kW	

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-6
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY TABLICY MODUŁOWEJ TB-0	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawdził projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

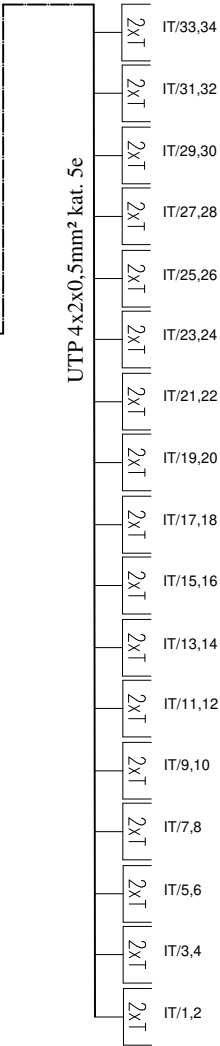
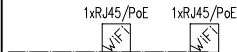
Schemat ideowy podłączenia paneli fotowoltaicznych



Schemat ideowy instalacji niskoprądowej

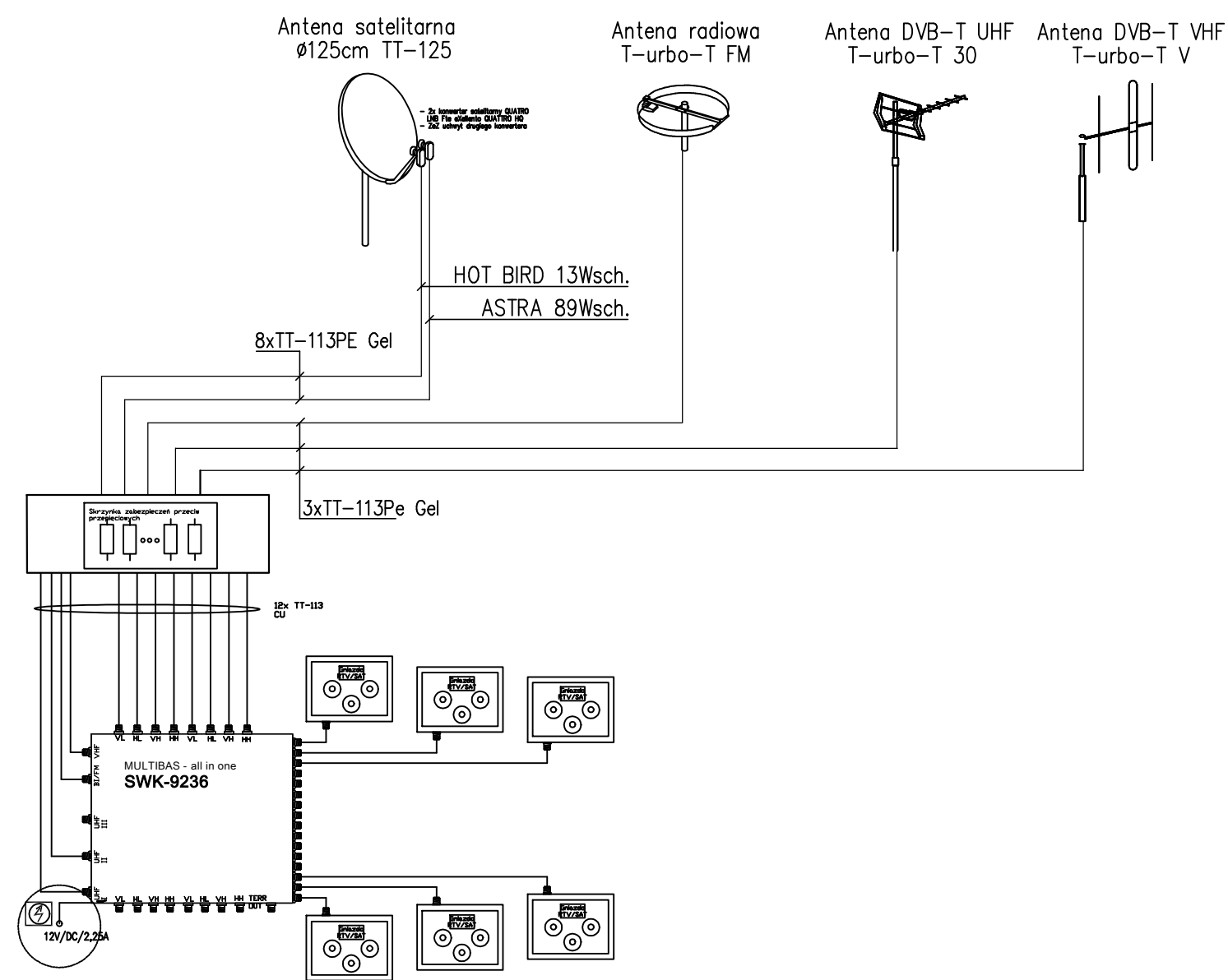


- Panel wentylacyjny 19" 1U, 2 wentylatory, termostat, 1U - ALANTEC
FDP-1U-12SCS-C
Przetacznica 12xSC simplex, 1U, z akcesoriami montażowymi, czarna
PKL002
24xRJ45, nieekranowany, UTP, kat.6
PK011
Organizator kabli krosowych 1U, z przepustami
M4100-50-PoE
48 x 100Base-T PoE, Layer 2+
PK011
Organizator kabli krosowych 1U, z przepustami
PKL002
24xRJ45, nieekranowany, UTP, kat.6



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI-			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-8
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI NISKOPRĄDOWEJ	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr POL/0154/P00E/10	
sprawił projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		

Schemat ideowy instalacji telewizyjnej



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA – ARCHITEKT MAREK WOJTECKI –			
OBIEKT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PIĘTRA I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC PRZYCHODNI REJONOWEJ w Suchowoli na potrzeby CENTRUM OPIEKUNCZO - MIESZKALNEGO w m. SUCHOWOLA, ul. Goniądzka 21, dz.nr 270/1	NR RYS.	E-9
		DATA:	23.08.2023r
		SKALA	1:100
nazwa rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTLACJI TELEWIZYJNEJ	PROJEKT TECHNICZNY BR. ELEKTRYCZNEJ	
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	
sprawdził projektu	mgr inż. Daniel Filipowicz		